

Die Pilze der Garchinger Heide

Ein Beitrag zur Mykosoziologie der Trockenrasen*)

von A. Einhellinger, München

Auf Anregung von Prof. J. POELT und Dr. BRESINSKY begann ich im Mai 1964 mit den Aufnahmen der Pilzvegetation im Naturschutzgebiet der Garchinger Heide. Am 14. November des Vorjahres hatte ich die Heide schon einmal kurz nach Pilzen abgesucht und zu meiner Überraschung dort noch 15 Exemplare des Zitzenschirmlings (*Macrolepiota mastoidea*) gefunden, der zu dieser Zeit im benachbarten Echingen Lohwald schon längst abgefruchtet hatte. Daß die Begehungen zunächst ohne sonderliche Begeisterung durchgeführt wurden, lag vor allem daran, daß ich mir für den Beginn meiner Untersuchungen ein ausgesprochen schlechtes Pilzjahr ausgesucht hatte. Es sah also zunächst so aus, als ob der geschlossene Rasen des eigentlichen Xerobrometum nur ein paar Champignons aufzuweisen hätte und höchstens im vegetationsarmen Zwergstrauchrevier des während des letzten Krieges angelegten Rollfeldes nach ergiebigen Regenfällen mit einer etwas reichhaltigeren Pilzflora von kleinen Saftlingen und Reißpilzen zu rechnen wäre. Die von Prof. POELT in Aussicht gestellten und mit Spannung erwarteten kleinen Rosasporer blieben völlig aus. Außerdem stellten sich schon gleich zu Beginn erhebliche Bestimmungsschwierigkeiten ein, wie z. B. bei *Agaricus maskae*, dem Maskas-Champignon, dem ich im Verlauf meiner Tätigkeit nicht weniger als drei provisorische Namen gab. Als dann am 28. Juni der Erstdnachweis einer Steppenrasenart, des *Lycoperdon decipiens* für die Bundesrepublik gelang, begann mich die Arbeit mehr zu fesseln. Daß sie mich aber bis zum Abschluß der Untersuchungen vier Jahre lang in ihrem Bann hielt, ist nicht nur den vielen interessanten Funden, sondern zu keinem geringen Teil auch dem eigenartigen landschaftlichen Reiz dieses letzten Restes der einst so ausgedehnten Garchinger Heide zuzuschreiben.

Besonders zur Sangeszeit der Vögel erfüllt sie den Besucher sofort bei seiner Ankunft mit freudiger Stimmung. Lerchentrillern, Wachtelschlag, Kiebitzjaulen, Rebhuhnrufe und Grauammerstrophe sind von ihr ebenso wenig hinwegzudenken wie die Gestalten von Turmfalk, Brachvogel und Schafstelze. Zur Zugzeit kann man mit etwas Glück auch der Wiesen- und Kornweihe, dem Wiedehopf und dem Rotkopfwürger begegnen. Einmal beobachtete ich sogar die in Deutschland nicht mehr brütende seltene Doppelschnepfe (*Gallinago media*).

Der Eifer wuchs also mit den Erfolgen, und so kam es bis zum März 1968 doch zu nicht weniger als 149 Kontrollgängen. Um zum Beobachtungsgebiet und wieder nach Hause zu gelangen, wurden dabei 2720 km zurückgelegt. Von großem Wert war mir der Erfahrungsaustausch mit Herrn Dr. DREHER. Seine hervorragenden Pilzkenntnisse und sein kritischer Sinn haben mich vor manchem Irrtum bewahrt. Vor allem aber ist der glückliche Umstand hervorzuheben, daß er öfter im Schutzgebiet der Rosenau bei Dingolfing, einer anderen Heidewiese des Isargebiets, mitunter sogar in der Sammener Heide, dem am weitesten nördlich gelegenen Heiderest im Isarmündungsgebiet, sammelte. Bei den relativ wenigen Begehungen der beiden Gebiete hat er zum Teil sehr seltene (bei der Botanischen Staatssammlung in München belegt!) Arten von großem soziologischem Zeigerwert entdeckt. Seine gelegentlichen Besuche der Garchinger Heide ermöglichten auch nützliche Diskussionen über dort festgestellte schwierige Arten: Nach Herrn Dozent Dr. A. BRESINSKY, der mir zu jeder Zeit mit Rat und Tat zur Seite stand, bin ich daher ihm zu besonderem Dank verpflichtet. Für wertvolle Hinweise herzlich bedanken möchte ich mich an dieser Stelle aber auch bei den Herren Dr. C. BAS, Leiden; G. GREINER, Neustadt; Dr. H. KREISEL, Greifswald; Dr. W. NEUHOFF, Rellingen; Prof. Dr. M. MOSER, Innsbruck; Dr. F. OBERWINKLER, München; Prof. Dr. A. PILÁT, Prag; Dr. S. RAUSCHERT, Halle; H. ROMAGNESI, Paris; Prof. Dr. R. SINGER, Chicago und J. STANGL, Augsburg.

Die eingangs bereits erwähnten Bestimmungsschwierigkeiten hängen natürlich auch damit zusammen, daß es sich ja um eine wohl noch nie genau untersuchte Pilzgesellschaft handelte. Außerdem müssen bei Bestandsaufnahmen dieser Art möglichst alle Pilze erfaßt werden und es können schwierige Arten oder gar Gattungen nicht einfach ausgespart bleiben, sind doch unter Umständen

*) Mit 24 Figuren- und 21 Tabellenseiten nach S. 130, sowie einer Faltkarte am Schluß des Bandes.

gerade unter ihnen die Assoziation besonders kennzeichnende Sippen. Von einer anderen Rasengesellschaft, nämlich der Fettwiese, liegt allerdings eine gründliche mykosoziologische Studie von Dr. NEUHOFF (1949) vor. Bei den so verschiedenen ökologischen Gegebenheiten der holsteinischen Viehweide einerseits und des südbayerischen Trockenrasens andererseits war aber schon von vornherein nicht mit einer großen Übereinstimmung im Makromyzetenbestand zu rechnen. Es ergab sich dann auch, daß nur 23% der Arten, die auf der Garching Heide festgestellt wurden, auch auf der Viehweide vorkommen, ein in Anbetracht der Ubiquität vieler Großpilze recht geringer Prozentsatz. Wertvolle, wenn auch spärliche Angaben über die Pilzflora in einem Mesobrometum konnte ich SCHIEFERDECKER (1957) entnehmen. Von den von ihm angeführten 34 Arten sind 20 auch bei Garching bzw. in der Rosenau gefunden worden. Die gemeinsamen Arten hätten sich sicher noch vermehren lassen, wenn die Vertreter der Gattungen *Mycena* und *Psathyrella* bei SCHIEFERDECKER nicht unbestimmt geblieben wären. FAVRE hebt für die alpinen Matten auf Kalkunterlage *Hygrophorus conicus*, *Leptonia turci*, *L. incana* und *Collybia dryophila*, die alle vier auch auf der Garching Heide siedeln, besonders hervor. Die in Wiesengesellschaften am besten vertretene Gattung *Rhodophyllus* kommt nach FAVRE in der subalpinen Zone in 22 Arten vor, auf den Heidewiesen des Isargebietes konnten sogar deren 29 festgestellt werden. Ihr Optimum erreicht diese Gattung aber wohl in Flachmoorgesellschaften. Für diesen Standort gibt FAVRE (1948) 35 Arten an. Die auf der Garching Heide beobachteten Rötlinge, die nach der Literatur auch im Flachmoor oder selbst im Hochmoor wachsen, sind folgende: *Rhodophyllus dysthales*, *griseocyaneus*, *incanus*, *kervernii*, *mongeottii* (z. B. auch im Schoenetum am Maisinger See), *neglectus*, *papillatus*, *sericellus*, *serrulatus*, *sericeus*, *sodalis* und *tenellus*. Als eines der erwähnenswerten Ergebnisse meiner Untersuchungen möchte ich die Beobachtung betrachten, daß auf Trockenrasen nach entsprechenden Niederschlägen relativ viele Arten feuchter Standorte auftreten können. So waren dies auf der Garching Heide neben den schon angeführten *Rhodophylli* noch die folgenden: *Aeruginospora foetens* (von Dr. DREHER auch im Flachmoor bei Egling gefunden), *Galerina vittaeformis* (z. B. Flachmoor bei Maising), *Lepiota rufipes* (nach MOSER besonders zwischen *Sphagnum*), *Panaeolus uliginosus* (siehe Notiz Nr. 92), *Psathyrella panaeoloides* (Flachmoor bei Gilching) und in der Rosenau: *Rhodocybe birneola* (da azidicol bei Garching fehlend).

ROMAGNESI, der im Hinblick auf die *Rhodophylli* glaubt, daß man die Bedeutung des Standorts nicht zu hoch veranschlagen soll, betrachtet überhaupt die bei sehr vielen Makromyzeten zu beobachtende Ubiquität als ein ernstliches Hindernis für die Pilzsoziologie und meint (in Les Russules 1967), daß man ihretwegen schon a priori ein wenig an dem Vorhandensein von Pilzgesellschaften zweifeln muß. Ein Skeptizismus, der wohl erst überzeugend widerlegt werden kann, wenn mehr gründliche Einzeluntersuchungen der Mykoflora in einigermaßen gut zu charakterisierenden Vegetationsformen vorliegen.

Zunächst hatte ich geglaubt, daß mir die Arbeit der Artenidentifizierung deshalb etwas erleichtert werden würde, da ich die Pilzflora des benachbarten Lohwaldes genau kannte und mit eventuellen Ausstrahlungen derselben auf die Heide zu rechnen war. Von den 262 in der Lohe beobachteten Arten (zu den in meiner Lohwaldarbeit erwähnten 210 Arten sind in der Zwischenzeit noch 52 neue gekommen) wuchsen jedoch nur ca. 15% auch auf der Heide, wobei unter den 40 gemeinsamen Makromyzeten nicht wenige Allerweltpilze waren. Etwas erleichtert wurden die im wesentlichen nach der „Flore analytique“ von KÜHNER und ROMAGNESI (1953) erfolgten Bestimmungen durch zwei Veröffentlichungen ORTONS (1960) und durch die 3. Auflage der MOSERSchen Blätterpilze von 1967.

Das Aufstöbern der oft winzigen Pilze nahm anfangs viel Zeit in Anspruch. Bei der Größe der Beobachtungsfläche von ca. 25 ha und einer Längenausdehnung derselben von gut einem Kilometer waren aber auch später für eine halbwegs gründliche Untersuchung immer noch mindestens drei Stunden erforderlich. Wenn sich die Zahl der pro Jahr festgestellten Arten in der Reihenfolge der Beobachtungsjahre von 51 über 92 und 114 auf 117 steigerte, so ist dies zum Teil auch auf die wachsende Routine im Aufspüren der Pilze zurückzuführen. Besonders bemerkenswert ist, daß gerade im letzten überall schlechten Pilzjahr — auf der Heide mit rund 3000 statt rund 6000 Fruchtkörpern im Jahr zuvor das individuenärmste der letzten drei Jahre — die Artenzahl die absolut höchste war. Dazu mag allerdings auch die Anzahl der Begehungen, sozusagen im Endspurt mit 48 um 10 mehr als im Vorjahr, beigetragen haben. Die hohe Artenzahl bei geringer Masse in dem viel zu trockenen Jahr hängt wahrscheinlich außerdem mit dem Erscheinen jahrelang ausgebliebener Pilze, denen gerade die ungewöhnlichen meteorologischen Verhältnisse zusagten, zusammen. Dazu kam noch, daß die benachteiligten Arten meist doch wenigstens in Einzelexemplaren fruchteten.

Als bevorzugte Pilzwuchsplätze stellten sich alle diejenigen Örtlichkeiten heraus, die den Fruchtkörpern einerseits einen gewissen Schutz vor der vollen Sonneneinstrahlung und den austrocknenden Winden bieten, andererseits aber nicht gerade im dichtesten Vegetationsschluß liegen.

Dazu gehören u. a. die Pfad- und Wagenspurränder, die Rollfeldkanten (besonders die nach Westen zu offene) und das Salicetum mit *Salix elaeagnos*, *S. purpurea* und *S. nigricans*, neuerdings auch je einer Jungpflanze von *Populus nigra* und *Betula pendula*. Besonders die ephemeren Pilze mit ihrer großen Transpiration sind auf diese Stellen \pm angewiesen. Trockenfeste Arten wie *Macrolepiota procera*, *M. mastoidea*, *Crinipellis stipitarius*, oder auch *Agaricus maskae* ertragen die Sommer- und Frühherbst-trockenheit auch im geschlossenen Rasen. Die Ringe von *Lepista nuda*, *L. luscina*, *Tricholoma irinum* und *Clitocybe nebularis* liegen ebenfalls dort. Sie verdanken die deswegen aber keineswegs herabgesetzte Vitalität der Myzele und die relative Dauerhaftigkeit ihrer Fruchtkörper hauptsächlich der größeren Luftfeuchtigkeit während ihrer Erscheinungszeit im Herbst und Spätherbst. Nur bei sehr günstiger Pilzwitterung kam es ausnahmsweise zu einer mehr gleichmäßigen Verteilung der Fruchtkörper über die ganze Heidefläche. Die Stellen mit künstlicher Humusanhäufung (auf der Kartenbeilage die dunklen Flecke zu beiden Seiten des Rollfeldes) fallen nicht nur floristisch durch ungewöhnlich dichte Grasnarbe und völlig gesellschaftsfremde Phanerogamen (z. B. *Cirsium arvense*, *Crepis biennis* und andere), sondern auch durch das Fehlen von Pilzen auf. An einer anderen durch menschliche Einwirkung hervorgerufenen Veränderung der Heide, am großen Strohhaufen, haben sich folgende Pilzarten angesiedelt: *Clitocybe inversa*, *Coprinus narcoticus*, *Copr. spec.*, *Psathyrella marscescibilis*, *Ps. spec. aff. exalbicans*, *Psilocybe bullacea* und *Stropharia aeruginosa*. Sie werden mit dem allmählichen völligen Verrotten des Nährsubstrats wohl bald wieder verschwinden und stellen also eine vorübergehende Kleingesellschaft dar, deren Vertreter zwar in die Liste der Heidearten aufgenommen wurden, aber soziologisch nichts mit den Pilzen des Xerobrometum zu tun haben.

In den meisten Waldgesellschaften übertreffen die Pilze die Blütenpflanzen an Artenzahl nicht unerheblich. Von Jurtz (1949) werden für die Garchinger Heide 168 Phanerogamen angegeben, darunter befinden sich aber viele Acker- und Lohwaldrandarten. Nach Weglassung der für den Trockenrasen nicht typischen Arten bleiben noch 135 Heidearten übrig. Von diesen treten aber nur 87 im Schutzgebiet häufiger auf. Die Zahl von 162 Makromyzeten, die bis jetzt für die Heide ermittelt wurde, ist demgegenüber bei den für Pilze so ungünstigen Standortverhältnissen also auch hier erstaunlich hoch.

Eine bei den Phanerogamen der Garchinger Heide häufige Folgeerscheinung des extremen Standortcharakters ist der Zwergwuchs. Er kommt auch bei ihren Pilzen vor. Besonders im Rollfeld, dessen Vegetation infolge der Wirksamkeit ähnlicher ökologischer Faktoren, eine so überraschende Ähnlichkeit mit dem alpinen Dryadetum hat, machte sich diese Tendenz zum Nanismus bemerkbar. Es konnte dort nicht nur auffallender Zwergwuchs bei *Clitocybe bresadoliana*, *Omphalina pyxidata*, *Ripartites tricholoma* und *Inocybe cfr. subtigrina* beobachtet werden, sondern bei *Rhodophyllus excentricus*, *Rh. fuscotomentosus* und *Rh. ameides*, die von Favre bei Pilzen der alpinen Zone festgestellte Neigung zu einer Verkürzung und gleichzeitigen Verdickung des Stiels.

Die besonderen Verhältnisse auf der Garchinger Heide spiegeln sich auch in der Rhythmik des Pilzwachstums. *Clitocybe gibba*, die im Lohwald nur in vier Monaten angetroffen worden war, fruchtete auf der Heide in sechs Monaten, *Collybia dryophila* wurde statt wie dort in nur sechs in sieben Monaten festgestellt. Weitere Vergleiche ergaben, daß auffallend viele Trockenrasenpilzarten in ihrer Erscheinungsweise eine große jahreszeitliche Streuung besitzen. Vierzehn Arten, die in fünf Monaten fruktifizierten, stehen im Wald 9 gegenüber und 13 Heidearten, die in sechs Monaten ihre Fruchtkörper bildeten, nur drei im Walde gegenüber. Von keiner einzigen Art wurden in den Lohwäldern sieben Monate lang Fruchtkörper gefunden, auf der Heide war dies bei *Clitocybe bresadoliana* und *Collybia dryophila* der Fall, bei letzterer übrigens trotz stark herabgesetzter Vitalität. Die verhältnismäßig geringe Zahl von aspekttreuen Pilzen, d. h. von solchen, deren Erscheinen \pm unabhängig von der jeweiligen Witterung an einen bestimmten enger begrenzten Zeitraum gebunden ist, erschwerte die Feststellung der Aspekte.

Ganz allgemein kann gesagt werden, daß der Maximalaspekt immer in den Oktober fällt, während er in den Lohwäldern oft im September mit dem Optimalaspekt zusammen auftritt. Den Aspekt mit der höchsten Artenzahl trifft man je nach Jahr entweder im September oder im Oktober an. Im einzelnen dürften die Aspekte wohl am besten wie folgt charakterisiert sein.

- Frühlingsaspekt: *Calocybe gambosa* — *Psilocybe montana*-Aspekt
Sommeraspekt: *Rhodophyllus* — *Hygrocybe*-Aspekt
Frühherbstaspekt: *Cortinarius* — *Rhodophyllus* — *Clitocybe*-Aspekt
(getragen vornehmlich durch *Cort. spilomeus*, *anomalus* und *sertipes* und *Clitocybe bresadoliana*, *dealbata*, *luffii* und *gibba*).
Herbstaspekt: *Lepista luscina* — *Clitocybe luffii* — *Clitocybe nebularis* — *Tricholoma irinum*-Aspekt.

Spätherbstaspekt: *Galerina* — *Melanoleuca*-Aspekt
neben einem *Clitocybe nebularis*-*Tricholoma irinum* — *Clitocybe luffii*-Restaspekt.

Für die vom Ackerland beeinflussten Randgebiete wäre noch ein *Agrocybe* — *Conocybe*-Frühlingsaspekt anzugeben.

Von Schwierigkeiten beim Suchen und Bestimmen des Materials war schon die Rede. Jetzt soll noch die unerklärliche Tatsache des Vorkommens richtiger Mykorrhizapilze, wie z. B. *Boletus luridus*, *Hebeloma mesophaeum*, *Lactarius azonites*, *Lactarius zonarius* und *Russula sanguinea* im praktisch baum- und strauchlosen Teil der Rasenfläche kurz beleuchtet werden. Unter den Pionieren, die das Rollfeld langsam wieder mit Vegetation zu bedecken beginnen, befinden sich neben dealpinen Elementen und den bereits erwähnten Vertretern des Auwaldes zwar auch etwa 22 kaum kniehohe Jungpflanzen von *Pinus silvestris*. Die bei ihnen gefundenen Begleitpilze *Suillus collinitus* und *S.luteus* sollen hierbei auch außer Betracht bleiben, ebenso wie die im allgemeinen als Mykorrhizapilze angesehenen Arten der Gattungen *Cortinarius* und *Dermocybe*. *Hebeloma mesophaeum* kommt als Begleitpilz von *Salix purpurea* vor, wurde aber auch in einer kleinen Gruppe in dem Teil des Rasens gefunden, wo der immer ohne Pilze angetroffene niederliegende Strauch des Felsenkreuzdorns das einzige baumähnliche Gebilde ist. FAVRE konnte zur Erklärung des Vorkommens vieler Waldpilze über der Baumgrenze der Alpen die Entdeckung HESSELMANN'S von ektotropher Mykorrhiza bei den Spaliersträuchern des alpinen „Mikrowaldes“ wie *Salix herbacea* und *Dryas octopetala* heranziehen. Vielleicht sind auch unter den Zwergsträuchern der Garchinger Heide bisher unbekannt gebliebene Mykorrhizabildner. HESSELMANN konnte nach FAVRE ektotrophe Mykorrhiza sogar bei *Polygonum viviparum* nachweisen, also einer krautigen Pflanze, die auch in unserem Trockenrasen vorkommt, aber zur Erklärung des Phänomens nicht herangezogen werden kann, weil sie so selten geworden ist, daß ich sie selbst nie finden konnte. So bleiben also nur zwei Möglichkeiten. Entweder können obligate Mykorrhizapilze noch lange Zeit nach Absterben des Partners fruktifizieren und man hätte demnach auf der Garchinger Heide Reliktpilze früherer Bewaldung vor sich, oder es gelten eben doch einige Pilze zu Unrecht als obligate Mykorrhizabildner. Von fakultativen Mykorrhizapilzen darf aber angenommen werden, daß sie wenigstens unter bestimmten Bedingungen auch ohne Partner fruktifizieren. Die erstgenannte Möglichkeit kann zwar durch keinerlei experimentelles Material eindeutig verneint werden, sie ist jedoch zweifelsohne die weniger wahrscheinliche. Man bedenke aber immerhin, daß von Bauern der Umgebung versichert wird, daß sie bei der Feldarbeit des öfteren auf unterirdische Reste von Stümpfen und Wurzelstöcken der Kiefer stoßen. Auch glauben sich einige von ihnen sogar noch an eine Zeit erinnern zu können, wo nahe am südlichen Rand des Schutzgebiets noch einzelne lebende Kiefern standen. Außerdem konnte ja pollenanalytisch eine ehemalige Kiefern-Bestockung der Garchinger Heide nachgewiesen werden, von der man annimmt, daß ihr auch Eichen beigemischt waren. Eigenartigerweise handelt es sich nun auch bei den aufgezählten Mykorrhizapilzen durchwegs um Kiefern- oder Eichenbegleiter bzw. um Arten, die diese beiden Bäume bevorzugen.

Was nun abschließend die eigentliche Auswertung des eingebrachten Materials betrifft, so muß gesagt werden, daß diese erstens durch den geringen soziologischen Zeigerwert der meisten Großpilze und zweitens vor allem durch die weitgehende Unkenntnis ihrer geographischen Verbreitung sehr erschwert wird. Auch herrscht noch große Unklarheit über die Ökologie vieler Makromyzeten. Ferner erlauben es die mangelnden Kenntnisse der Treueverhältnisse nicht, Assoziationskennarten aufzustellen. Eher gelingt noch die Erfassung von Charakterarten und besonders von charakteristischen Begleitarten höherer Einheiten. So sind folgende Pilze der Garchinger Heide und eine Art der Sammerner Heide zur Klasse der Festuco-Brometea bzw. zu deren Unterverband dem Xerobromion zu rechnen: *Agaricus maskae*, *Bovista tomentosa*, *Calvatia utriformis*, *Crinipellis stipitarius*, *Lycoperdon decipiens*, *Lycoperdon spadiceum*, *Sepultaria arenicola* und *Tulostoma brumale* (diese Art habe ich selbst nie gefunden, sie kommt aber nach JURZ auf der Garchinger Heide vor) und *Pleurotus eryngii* (Sammerner Heide). Davon haben die Extrazonalelemente *Agaricus maskae*, *Lycoperdon decipiens* und *Pleurotus eryngii* ausgesprochen pontischen Charakter. Der Anteil der kontinentalen Gruppe bei den Phanerogamen der Garchinger Heide findet also auch bei ihren Pilzen eine Entsprechung. Das gleiche gilt auch für die dealpine Gruppe. Zu ihr möchte ich unter den Pilzen die folgenden montan-alpinen Arten zählen: *Clitocybe bresadoliana*, *Cortinarius spilomeus*, *Galerina atkinsoniana*, *Rhodophyllus excentricus*, *Rh. turci* und ev. *Collybia impudica*, aus der Rosenau *Lepiota alba*. Wäre ich gezwungen, wenigstens versuchsweise die *Globularia cordifolia*-Anemone patens-Gesellschaft der Garchinger Heide (so ihre Benennung nach der Autotrophenvegetation) kurz nach ihren Pilzen zu kennzeichnen, so würde unter Heranziehung je einer Art aus den beiden obigen Gruppen wohl noch am ehesten der Name „*Lycoperdon decipiens*-*Clitocybe bresadoliana*-Gesellschaft“ zutreffen. Um hier aber aus dem Stadium des Ratens nur halbwegs herauszukommen, wäre die genaue Untersuchung der übrigen Heidewiesen des Isargebiets wie auch die Inangriffnahme von

Untersuchungen anderer steppenartiger Reliktgesellschaften, wie z. B. der Grettstädter Gipshügel im Mainland Unterfrankens, erforderlich.

Hinweise zu den Abbildungen

Die Nummern auf den Figurentafeln 1 mit 24 beziehen sich auf die Ziffern der „Liste der beobachteten Arten“. Maßstab bei allen Mikrozeichnungen = 10 μ , bei den Fruchtkörpern = 1 cm. Der Vermerk „oM“ bedeutet „ohne Maßstab“ und wurde nur in den wenigen Fällen verwendet, wo die Zeichnungen schon vor der Anschaffung eines mikroskopischen Zeichengeräts gemacht worden waren. Für die Mikrozeichnungen wurden folgende Abkürzungen benutzt: B = Basidie; C = Cheilozystide; Cr = Chrysozystide; E = Epikutiselemente; Hst = Hyphen des Stiels; K = Kaulozystide; P = Pileozystide; Pl = Pleurozystide; S = Subkutishyphe; Tr = Tramahyphe.

Bemerkungen zu den photographischen Abbildungen 1 mit 14

Die beiden Photographien der Abb. 2 wurden liebenswürdigerweise von Herrn Gartenbauingenieur M. HABERER, Münster und mit freundlicher Genehmigung des Kosmos-Verlages zur Verfügung gestellt. Alle übrigen Aufnahmen stammen vom Verfasser. Wenn nichts anderes vermerkt, Fundort der Pilze Garchinger Heide. Dank gebührt schließlich dem Verein für Pilzkunde, München, für einen Zuschuß zur Drucklegung der Photos.

Liste der beobachteten Arten

Belege der hier aufgeführten Arten sind in der Botanischen Staatssammlung München hinterlegt. Ist ausnahmsweise kein Beleg vorhanden, so wurde dies vermerkt. Von den 162 Nummern konnten einige der Sippen aus schwierigen Gattungen nicht sicher bestimmt werden. Das besondere Interesse galt der mit den meisten Arten vertretenen Gattung *Rhodophyllus*. In ihr wurden neben der Epikutis vor allem die Sporen gründlich untersucht. Mit voller Absicht sind daher auf den Tafeln 21 und 22 jeweils mehrere Sporen des betreffenden Rötlings gezeichnet worden, wobei darauf geachtet wurde, daß immer auch einige der Sporen im Frontalprofil zu sehen sind. An ihm nämlich kann man die sogenannte Symmetrie der Spore, welcher vor allem ROMAGNESI einen großen taxonomischen Wert beimißt, beurteilen. Näheres darüber ist in meinem Artikel in der Zeitschrift für Pilzkunde zu finden. Vor den Rötlingen waren schon 1964 die Lycoperdaceen der Garchinger Heide unter die Lupe genommen worden, was seinen Niederschlag ebenfalls in einer gesonderten Arbeit (Zeitschrift für Pilzkunde 1964) gefunden hat. Auf die in ihr befindlichen Abbildungen der Sporen und des Capillitiums von *Lycoperdon spadiceum* und *decipiens* sowie von *Bovista tomentosa* sei besonders hingewiesen. Die sowohl in dieser Liste wie z. T. auch in der phänologischen Übersichtstabelle hauptsächlich verwendeten Abkürzungen sind: G.H. = Garchinger Heide; H = eigentliches Xerobrometum mit geschlossener Grasnarbe; K = floristisch vom umgebenden Ackerland beeinflusste Randzonen; R = Rollfeld mit Initialstadien der Vegetation; S = Rollfeldterrasse mit Salicetum.

Unter „Flore“ ist immer die Flore analytique von KÜHNER und ROMAGNESI (1953) gemeint, die oft neben MOSER's Blätterpilzen (1967) zur Bestimmung herangezogen wurde. BSMF = Bulletin de la Société mycologique de France. TBMS = Transactions of the British Mycological Society.

A. Agaricales

1. *Aeruginospora foetens* (Phill.) Sing.

Für diesen seltenen Ellerling mit Leuchtgasgeruch findet man in der Literatur als Standort vor allem Wiesen und Weiden angegeben. Ein Fund Dr. DREHERS bei Egling zeigt aber, daß er wie so mancher Trockenrasenpilz auch im Flachmoor vorkommen kann. Wurde auf der G.H. leider nur in einem einzigen Exemplar festgestellt.

2. *Agaricus campester* (L.) Fr.

Nur in 2 Jahren am gleichen Platz wenige Fruchtkörper gesammelt. War auf den gedüngten Bauernwiesen der näheren Umgebung besonders 1967 massenhaft zu ernten.

3. *Agaricus macrosporus* (Moell. u. Schff.) Pilát

Nur in einem geschlossenen Hexenring mitten im Xerobrometum (ca. 20 m Durchmesser). Fruchtete 5 Monate lang mit erstaunlicher Produktivität, im Untersuchungszeitraum mindestens 224 Pilze hervorbringend. Die Feststellung GRÖGERS, daß der fleischige Pilz zur vollen Entwicklung mehr als 14 Tage benötigt, konnte auch hier gemacht werden.

4. *Agaricus maskae* Pilát, Fig. 1 u. Abb. 3

PILÁT 1966, 96—99, 3 Abb. (1); PILÁT 1967 mit 2 Abb. (2); GREINER 1954 (3); SOEHNER 1931 (4); KÜHNER und ROMAGNESI 1953 p. 410 (5a) und p. 416 (5b); MOSER 1967 (6); HENNIG IV 1967 (7); ESSETTE 1964 (8).

Diese an mehreren Stellen und meist in \pm vollständigen Ringen wachsende Art hielt ich lange für den von ROMAGNESI in Pariser Parkanlagen häufig festgestellten *Agaricus radicans* Vitt.ss.Bres. Nach dem Schlüssel in (5) konnte es aber auch durchaus *Agaricus spissus* (p. 410) sein. Da bei sorgfältiger Entnahme unserer Pilze aus dem Boden oft eine „Wurzel“ zum Vorschein kam (siehe Abb. 3 unten), glaubte ich, *Agaricus radicans* vor mir zu haben, von dem es in (5b) heißt, daß er mit einer langen, dünnen und zähen Wurzel versehen sei. Die Sporen waren für ihn allerdings etwas zu breit und die Marginalhaare zu schmal. Die wurzelnde Form von *Agaricus campester*, die es nach ROMAGNESI wirklich gibt, konnte es auf keinen Fall sein. Dazu paßten weder die sterile Lamellenschneide und der gedrungene Wuchs, noch der bis zur Stielspitze abziehbare Ring. Der öfter unternommene Versuch, den Heidepilz doch bei *Agaricus spissicaulis* unterzubringen, scheiterte nicht nur an dem sowohl bei (5) wie bei (6) angegebenen Standort „Auf Wiesen der Küstenregion“. Auch der bei gilbenden Stücken auftretende Mandelgeruch dieser Art konnte nie wahrgenommen werden. Meine jungen Champignons rochen ähnlich wie *Agaricus campester*, alte dagegen stark lakritzenartig. Nun, abgesehen vom Unsicherheitsfaktor, mit dem Geruchsangaben ganz allgemein schon behaftet sind, kann ich mir auch gut vorstellen, daß Lakritzengeruch mit Mandelgeruch und umgekehrt verwechselt wird, kann doch letzterer tatsächlich bei der Reife in Lakritzengeruch übergehen, wie es für *Agaricus macrocarpus* aus der Arvensis-Gruppe von GREINER (3) festgestellt wurde. Da aber die Mikromerkmale, vor allem Sporen und Marginalhaare besser zu *Agaricus spissicaulis* paßten, untersuchte ich das Originallexiccat des *Agaricus campester* var. *radicans* von BRESADOLA und ein Exsiccat der gleichen Sippe, von ROMAGNESI mit *Agaricus spissicaulis* als nahe verwandt erachteten Art, von BOHUS und BABOS aus Ungarn und kam zu dem sicheren Ergebnis, daß beide Proben nicht mit dem Garchinger Pilz identisch sein konnten, d. h. also, daß *Agaricus radicans* Romagn. = *Agaricus campester* var. *radicans* Bres. ausscheiden mußte. ROMAGNESI selbst, dem ich ein Photo (Abb. Nr. 3 unten) meines Pilzes geschickt hatte, erkannte in ihm seinen „wurzelnden Champignon“ ebenfalls nicht und teilte mit, daß auch sein *Agaricus radicans* nicht dem *Agaricus radicans* ss.Bres., sondern vielleicht dem *Agaricus radicans* ss.Vittadini entsprechen würde, jedenfalls nach Meinung einiger jüngerer Autoren. So blieb nach dem Schlüssel der „Flore“ (5) nur noch die Möglichkeit des *Agaricus spissicaulis*. Jetzt fiel mir auch zum ersten Mal auf, daß in der Kurzdiagnose ja stand: „Manchmal mit kräftigem Myzelstrang“, was immerhin besagt, daß auch bei dieser Art eine „Wurzel“ durchaus zu den wichtigeren Merkmalen gehört. Bei den Proben der Heide riß diese beim Sammeln oft ab und blieb so unentdeckt oder sie fehlte auch ganz. Außerdem war sie nie besonders dünn und zäh, wie es die von *Agaricus radicans* Romagn. sein soll. Auch GREINER (3) erwähnt bei der Beschreibung seiner *Agaricus spissus*-Funde keinen Myzelstrang. Aber die Makro- wie Mikrodaten stimmen sonst gut mit den eigenen überein. Nun ergab sich aber auch eine ähnliche Übereinstimmung der Merkmale mit einem anderen Pilz, den PILÁT 1954 als *Agaricus maskae* nach einem Fund auf einer Weide in Mähren neu beschrieben hat und der später sowohl in einem Steppenrasen Ungarns (ca. 90 km südlich von Budapest), wie auch nachher noch einmal in Böhmen wieder gefunden worden war. Die Photographien in den beiden PILÁTschen Veröffentlichungen ließen es als sehr wahrscheinlich erscheinen, daß der Champignon der ungarischen Steppe und der Champignon der G. H. identisch seien. Daß dies stimmt, wurde dann durch Prof. PILÁT selbst zur völligen Gewißheit. Nach Übersendung von Exsiccaten und Photos (Abb. 3) schrieb er mir, daß es sich sicher um diese Art handele. Dieser schmackhafte Champignon sei ein Pilz, der Trockenheit vorziehe und für Steppen charakteristisch sei. In dem steppenartigen Flugsanddünengebiet bei Bikács wächst er in Gesellschaft mit den Steppen-gasteromyceten *Mycenastrum corium*, *Phallus hadriani*, *Tulostoma fimbriatum*, *Lycoperdon spadiceum* und anderen. Vielleicht ist auch *Lycoperdon decipiens* darunter, der andere seltene Steppenpilz der G. H., der besonders für Ungarn und die Tschechoslowakei belegt ist. *Agaricus maskae* wird von seinem Autor in die Gruppe der Flavescentes gestellt, während *Agaricus spissicaulis* zu den Rubescentes gehört. Eine Tatsache, die von vornherein die Möglichkeit, daß beide Arten synonym sein könnten, von der Hand zu weisen scheint. Wenn man aber bedenkt, daß beim MOELLERSchen Pilz die Schaeffer-Reaktion bei gilbenden Exemplaren auch positiv sein kann, andererseits PILÁT vom Fleisch seines Pilzes schreibt, daß es nicht gelblich wird, sondern vornehmlich im Stiel eher rostfarben, dann muß man diese Möglichkeit doch wieder offen lassen. Ein *Agaricus*, der stellenweise gilbt und stellenweise rötet und bei dem die Schaeffer-Reaktion zweifelhaft ist, kann eben nur \pm willkürlich in eine der beiden Gruppen eingeordnet werden. Auffallend ist, daß GREINER seinen *Agaricus spissicaulis* auch in einem Trockenrasen gefunden hat und daß die MOELLERSche Abb. von *Agaricus spissicaulis*, wie in (7) wiedergegeben, recht gut für *Agaricus maskae* passen würde. In der Beschreibung ist hier von

einer graurötlichen Fleischfärbung vor allem im Stiel die Rede. Übrigens ist anzunehmen, daß E. SÖHNER, der in den 30er Jahren viel auf der G. H. sammelte, den Pilz nicht übersehen hat. Er hat ihn wohl (4) nach RICKEN als *Agaricus pratensis* Schff. determiniert, eine Sippe, die bis auf den heutigen Tag nicht geklärt werden konnte und hinter der vielleicht einer unserer beiden Pilze steckt. Auch GREINER hielt es in (3) noch für möglich, daß *Agaricus spissicaulis* identisch sein könnte mit *Agaricus pratensis* ss. Ricken. Zum Schluß noch eine genauere Beschreibung der Proben aus der G. H.

Junge Hüte völlig glatt und weiß erscheinend, da die Schuppung noch völlig ungefärbt, später auf weißem Grund gelb-bräunlich faserig-schuppig. Manche Stücke schon jung stark gilbend, zu Hause dann sogar „Séguy 229 u. 213“ erreichend. Ganz alte Hüte meist ausgesprochen grau verfärbt. Hutmitte oft großfelderig aufgesprungen. Huthaut den Rand um 2 mm überragend. Lamellen stark untermischt, bis 23 mm (meist um 8 mm) breit. Lamellenschneide weißlich, dicht mit zylindrischen oder keuligen septierten Haaren besetzt, nur ausnahmsweise auch mit Basidien. Oft ist die Schneide auch von parallelen Längsfäden gesäumt. Marginalhaare 20—50 (und mehr) \times 3—8 μ , bei GREINER 12—15 \times 2—3 μ , bei ESSETTE 18—32 \times 3—7 μ (die beiden zuletzt genannten Maße für *Agaricus spissicaulis* angegeben). Lamellenfarbe jung blaß, dann rötend (Séguy 130), schließlich dunkelbraun (Séguy 81 und dunkler). Das Hutfleisch ist im Verhältnis zu den Lamellen sehr dick (bis 4 cm). Der Stiel ist meist keulig, bei älteren Exemplaren mehr zylindrisch. Die Stielbasis nie so zugespitzt-verjüngt wie bei *Agaricus campester*, öfter von Resten des Velum universale leicht schuppig. Die „Wurzel“, wenn vorhanden, am Ansatzpunkt ziemlich breit (z. B. 6 mm). Die Stiele sind ähnlich festfleischig wie die Hüte, 4—10 cm lang und 1,5—2,6 cm dick. Der Ring ist ganz bis zur Stielspitze abziehbar und auf der Oberseite schwach gerieft mit flockiger Unterseite. Bei älteren Exemplaren sind nur Ringreste vorhanden. Das Fleisch ist im Hut weiß, im Stiel läuft es \pm stark rosa-bräunlich an, an den durch den Messerschnitt verdichteten Stellen z. B. „Séguy 174 oder 203“, sonst im gleichen Ton nur etwas heller. Sporen rundlich, 6—8 \times 4—5,5 (—6), oft 7 \times 4,6 μ ; bei PILÁT Sporen 6,5—7,5 \times 4—4,3 μ für Böhmen, 7,2—7,8 \times 3,8—4,3 μ für Mähren, 7—8 \times 3,7—4,2 μ für Ungarn; bei GREINER für *Agaricus spissicaulis* (vom Hesselberg) 6—9 \times 5 μ .

5. *Agaricus placomyces* Peck var. *meleagris* J. Schff., Fig. 2 und Abb. 4a, 5a

E. SÖHNER 1931, 75—79 u. 99—103 (1a und 1b); J. SCHAEFFER 1932, 68—70 (2).

Der Münchener Karbolheidechampignon Ert SÖHNERs, der in den 30er Jahren durch 2 Publikationen von sich reden machte, wurde am Fundort dieses Mykologen wiederentdeckt. In der damaligen Kontroverse zwischen SÖHNER und SCHAEFFER war u. a. von Zwerg- und Heideformen, Rassenunterschieden und umfassender Diagnose die Rede und SCHAEFFER entrang sich der Satz: „Ist das nicht ein Skandal, wenn der Autor sein eigenes Kind nicht mit völliger Sicherheit wieder erkennt?“ Nun, es ist in der Tat schwierig, den Perlhuhnegerling, SCHAEFFERs Kind, in einem Pilz mit hellerer und glatterer Oberhaut wieder zu erkennen, selbst wenn dieser, wie es der Fall ist, alle übrigen Eigenschaften dieses Karbolchampignons aufweist. Bei dem Champignon der G. H. könnte man tatsächlich mit J. SCHAEFFER von einem Mittelding, einer Brücke zwischen *A. meleagris* und *A. xanthoderma* sprechen. Die Überzeugung, daß es sich beim „Münchener“ Heidechampignon doch eher um *Agaricus meleagris* Schff. = *Agaricus placomyces* var. *meleagris* handelt, wenn auch in einer ungewöhnlichen Form, konnte ich viel leichter gewinnen als seinerzeit SÖHNER. Hätte dieser auch in der Echinger Lohe zur richtigen Zeit gesammelt, so hätte er dort sowohl den typischen Perlhuhn wie auch den weißen Karbolchampignon finden können und der Vergleich der 3 Arten bzw. Formen hätte ihm die Beurteilung des Heidepilzes ebenfalls erleichtert. Es ergibt sich folgendes:

Agaricus xanthoderma ist meist größer und massiger, erwachsen schneeweiß ohne Tendenz zur Beschuppung, während die Heideform von *Agaricus meleagris* wenigstens erwachsen immer zum mindesten stellenweise sandbraune (z. B. „Séguy 131“ ohne Rosastich) bis fast schwarze Töne, besonders am Scheitel, zeigt. Die von SÖHNER immer wieder hervorgehobene und für charakteristisch gehaltene grubige, schwärzende Vertiefung am Scheitel der alten Pilze konnte nur ab und zu einmal wahrgenommen werden (vergleiche Fig. 2). Die Tendenz zur Beschuppung ist beim Heidepilz immer, wenn auch manchmal sehr schwach, vorhanden, und sie ist das eigentliche von *Agaricus xanthoderma* unterscheidende Merkmal. Die meisten anderen von SÖHNER glänzend und sehr anschaulich beschriebenen Merkmale lassen sich meist durch Standortsfaktoren erklären, so z. B. das felderige Aufreißen des Hutscheitels durch Trockenheit (siehe Abb. 5 unten). Beim \pm typischen *Agaricus placomyces* d. Lohe waren die ganz jungen Hüte bis zum Aufschirmen oft so dunkel, daß man glauben konnte, *Agaricus silvaticus* vor sich zu haben. Als ich allerdings zum ersten Mal auf den Pilz in der Lohe stieß, dachte ich eigenartigerweise zunächst an einen Schirmling. Den gleichen *Lepiota*-artigen Eindruck hatten übrigens auf SÖHNER auch die Proben von *Agaricus meleagris* gemacht, die ihm

SCHAEFFER aus Potsdam geschickt hatte. Die Schüppchen waren bei den Loheexemplaren sehr deutlich und dicht und dies ganz besonders am Hutrand. Aber doch auch ziemlich regelmäßig über den ganzen Hut verteilt. Am Scheitel allerdings auch hier schon fast nicht mehr erkennbar. Färbung der faserig-haarigen Schuppen Umbra (Farbe der Buntstifte) mit leichtem Graueinschlag. Ausgewachsene Pilze waren dagegen meist recht hell, weil bei der Streckung der Hyphen der Oberhaut die weiße Subkutis zum Vorschein kommt. Beim Heidepilz nun ist es genau umgekehrt. Bei ihm sind gerade die jungen Stücke meist +rein weiß. Hut aber schon mit umgebogenen Schüppchen, die zunächst, da farblos, nicht bemerkt werden, später aber bräunen. Oberhautstruktur erinnert an die der *Volvarella*-Arten. Bei manchen Exemplaren Huthaut gegen Scheitel großfelderig aufspringend (Abb. 5a). Die dunkelsten Stellen der jungen frischen Pilze mit aufgesprungener Oberhaut wie „Séguy 176“ (etwas blasser und grauer). Ob der „partielle Albinismus“ durch Standortfaktoren allein erklärt werden kann oder ob es sich vielleicht doch um Rassenunterschiede handelt, kann wohl nie entschieden werden. Wichtig wäre zu wissen, ob diese Form von *Agaricus placomyces* var. *meleagris* eine typische Form der Trockenrasen ist. Es ist anzunehmen, daß sie, wenn sie auch anderswo in ähnlichem Pflanzenverband erscheint, sowohl mit *Agaricus xanthoderma* wie bei sehr oberflächlicher Prüfung sogar auch mit *Agaricus arvensis* verwechselt wird. Selbst die Beschreibung von *Agaricus xanthoderma* bei HAAS-GOSSNER dürfte mehr nach einer Zwischenform abgefaßt worden sein, denn es heißt dort, daß die Oberhaut bald in feine, deutlich bräunende Schuppen aufspringt. Dies war jedenfalls beim sicher typischen *Agaricus xanthoderma* der Lohe nie der Fall.

6. *Agaricus semotus* Fr.: ESSETTE 1964 (1); PILÁT 1959 (2)

Etwas überraschend das regelmäßige Erscheinen dieses meist für Nadelwald angegebenen Pilzes. Nur bei (1) wird als Standort auch Wiesengelände erwähnt. Die Proben der Heide entsprachen völlig der hervorragenden Abbildung bei (2). Statt des angenehmen Anisduftes wurde einmal ausgesprochener Karbolgeruch festgestellt.

7. *Agrocybe dura* (Bolt. ex Fr.) Sing., Fig. 3

FAVRE gibt den Pilz für trockene Wiesen im subalpinen Bereich an. Sein häufigster Standort sind jedoch Äcker und Gärten. Nur in K und dort schon oft Ende Mai seinen Höhepunkt erreichend.

8. *Agrocybe semiorbicularis* (Bull. ex Fr.) Fay.

Bei FAVRE im subalpinen Bereich auf trockenen, selbst steppenhaften Wiesen. Im die Heide umgebenden Ackergebiet sehr häufig, oft massenhaft. Auf der Heide selbst hauptsächlich in K. Alle Proben hatten frisch deutlich schmierig-klebrigen Hut und waren relativ großsporig, z. B. 13,5/9,7 μ . Einige besonders schöne Stücke wurden im hohen Gras mit *Dactylis glomerata*, *Avena pubescens* und *Taraxacum officinale* gefunden. Von ihnen hatte das stattlichste Exemplar einen Hutdurchmesser von 2,4 cm, die Stielmaße waren 5,5/3—5. Hut ausgesprochen aprikosenfarben, „Séguy 212“. Mit Mehlgeruch und Stielmark.

9. *Agrocybe vervacti* (Fr.) Romagn., Fig. 3

Auch dieser Ackerling nur im Bereich von K zusammen mit *Agrocybe dura* und *Agrocybe semiorbicularis*. Manchmal einer *Stropharia coronilla* verblüffend ähnlich, obwohl ohne Ring. Hut immer blasser und viel schmieriger als bei der zuletzt genannten Art, auch ohne Mehlgeruch. Typische Cheilozystiden, hohlstielig. Grasplätze und Wegränder, aber auch Äcker werden in der Literatur als Standorte angegeben. Auf nicht zu stark gedüngten Bauernwiesen in der Umgebung der Rosenau am 14. 9. 1967 äußerst häufig angetroffen, auch im Rosenau-Schutzgebiet selbst vorkommend. Auf der G. H. nur in K.

10. *Amanita inaurata* Secr.

Nur ein einziges Exemplar völlig überraschend in der Nähe des großen Strohhaufens. Im August 1967 auch zum ersten Mal in der Lohe entdeckt.

11. *Bolbitius vitellinus* (Pers.) Fr.

Mehrfach an der Peripherie des Gebiets meist unmittelbar am Ackerrand oder an nitrathaltigen Stellen.

12. *Boletus luridus* Fr.

Trotz der Feststellung SINGERS in Röhrlinge Teil II, daß alle Boletoidae obligatorische Mykorrhizapilze sind, auf der baumlosen G. H. bei 8 Begehungen in 20 kräftigen Stücken gefunden. Reliktpilz oder Vorläufer der Eiche? Das Vorkommen dieses kalkholden Hexenröhrlings in der Rosenau nicht so bemerkenswert, da ja dort offensichtlicher Eichenbegleiter.

13. *Calocybe carnea* (Bull. ex Fr.) Donk

Der fleischrosa Stiel oft mit ca. 1 mm breiter, weißer Zone an der Spitze. Das gesellige, aber nicht büschelige Wachstum auf Grastriften außerhalb des Waldes (RICKEN, MOSER 67) soll die Art von der sehr ähnlichen *Calocybe persicolor* unterscheiden.

14. *Calocybe gambosa* (Fr.) Donk

Es handelt sich bei diesem „Ritterling“ der G. H. sicher nicht um *Tricholoma pannonicum*, eine Steppenrasenart, die neben *Agaricus maskae* und *Lycoperdon decipiens* immerhin denkbar gewesen wäre. Zur Prüfung war die genaue Beschreibung in einem Separatum von *Bobus* über den pannonischen Ritterling herangezogen worden. Vor allem ist der Mehlgewuch der G. H.-Pilze viel zu intensiv und deutlich, ohne unangenehmen Beigeruch und fehlen auch völlig irgendwelche grüne Tönungen sowohl an Hut und Stiel, wie auch im Fleisch.

15. *Camarophyllus fuscescens* (Bres.) Mos., Fig. 3

Färbung feucht fast „Séguy 193“, nur etwas blasser und mit weniger fuchsigem Beiton, etwa so wie „Lge 104 F“ (Reifpilz). Stielbasis oft leicht graubraun oder blaß fleischfarben überhaucht. Die Pilze sind hygrophan und später blaß creme gefärbt. Der Fleck in der Hutmitte bleibt oft ± braun. Am Exsiccac sind die Lamellen schmutzig bräunlich im Gegensatz zu den mehr blaßgelblich-holzfarbenen von *Camarophyllus niveus*. Von Dr. DREHER in der gleichen Woche in vielen Stücken auch in der Rosenau gefunden. Die Art steht nach MOSER (Zeitschrift für Pilzkunde 1967, Bd. 13, p. 7) *Camarophyllus subradiatus* (Färbung!) näher als *Camarophyllus niveus*, wurde aber von BRESADOLA als Variation von *Camarophyllus niveus* beschrieben. Kernpilzbefall lt. Dr. DREHER viel seltener als beim schneeweißen Ellerling.

16. *Camarophyllus niveus* (Scop. ex Fr.) Karst., Fig. 3

Im langen Beobachtungszeitraum wurden am Rand des Gebiets in der Nähe von K nur 5 Ellerlinge gefunden, davon war ein Pilz durch Kernpilzbefall rotfleckig. In der Rosenau überhaupt nicht festgestellt.

17. *Camarophyllus subradiatus* (Schum. ex Fr.) Karst.

Genau so selten wie Nr. 16, in der Rosenau fehlend. Die beiden Fundorte ebenfalls in der Nähe von K.

18. *Clitocybe bresadoliana* Sing. (= *Clitocybe flaccida* Sow. ss. Bres.), Fig. 4 und Abb. 6 a

FAVRE 1955, p. 53 (1); FAVRE 1960, p. 185 (2); BRESADOLA Nr. 169 (3); SINGER 1937 (4); BRAUN-BLANQUET 1951 (5).

Dieser wie es in (2) heißt seltene xerophile Wiesentrichterling mit seinen ziegelroten Farben und den so charakteristischen Sporen und sein Vorkommen auf der G. H. sind in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert. Der Pilz wurde von mir wegen seines im ersten Beobachtungsjahr nur zwerghaften Wuchses und einiger mit *Clitocybe infundibuliformis* gemeinsamer Merkmale (vor allem Geruch) zunächst für eine Kümmerform dieses Trichterlings angesehen. Dabei war freilich aufgefallen, daß die sattere Färbung des Hutes, der im Trichter immer fehlende Buckel und der fast so intensiv wie der Hut gefärbte Stiel nicht recht dazu paßten. Diese und noch einige kleinere Unterschiede wurden beim Vergleich mit der ebenfalls, wenn auch an Stellen mit anderer Ökologie auf der Heide wachsenden eben erwähnten *Clitocybe* besonders deutlich. Vom mir zugänglichen Bildmaterial der Literatur schien mir eine Abbildung BRESADOLAS von *Clitocybe flaccida* Sow. eine Bestimmungsmöglichkeit zu eröffnen. Aufhorchen ließ vor allem, daß im dazugehörigen Text von grasigen, trockenen Bergwiesen als Standort berichtet wird. Die Größe des abgebildeten Trichterlings störte nicht,

waren doch im zweiten Untersuchungs-jahr die Pilze an den gleichen Stellen viel größer gewachsen mit Hutbreiten bis 5 cm und darüber. Da las ich bei (1), daß *Clitocybe bresadoliana* Sing. nichts anderes sei als *Clitocybe flaccida* Sow. ss. Bres. FAVRE bringt keine genauere Beschreibung, auch keine Abbildung, sondern berichtet nur von ihrem Vorkommen in 2400 m Höhe. Die Art komme hier nur in einer Zwergform mit Hut nicht über 2,5 cm vor, während sie in der Ebene 5 cm erreiche. Prof. SINGER selbst nun, der in (4) ausdrücklich den neuen Namen *Clitocybe bresadoliana* für *Clitocybe flaccida* ss. Bres. vorgeschlagen hatte, schrieb nach Einsichtnahme meiner Photographie (Abb. 6a) u. a. wörtlich: „Ich sehe also keinerlei ernstest Einwand gegen die Bestimmung Ihres Pilzes von der G. H. als *Clitocybe bresadoliana*“. Und an anderer Stelle: „Ich kenne die Art nur von alpinen Stationen (Kalkalpen Tirols, z. B. Ostkaiser, Mieminger Gruppe und Westkaukasus). Viele alpine Arten begleiten die Isar bis München.“ Bezeichnend für die Ökologie unseres Pilzes ist sein fast ausschließliches (nur einmal auch in der geschlossenen Grasnarbe mit *Potentilla arenaria*) Gedeihen in dem Teil der Heide, dem am ehesten alpiner Charakter zugesprochen werden kann, dem Rollfeld. Hier verläuft die Vegetationsentwicklung auf grobem Schotter ähnlich wie auf den Humuskarbonatböden des Unterengadin (5) und es gleicht mit seinen xerophilen Kalkpflanzen (*Globularia cordifolia*, *Carex humilis*, *Erica carnea*, *Tortella inclinata*, *Cladonia pyxidata* u. a.) und den allmählich aufkommenden Föhren auffallend dem dortigen Initialstadium des *Carex humilis*-reichen *Erica*-Bergföhrenwaldes. Dieses an sich schon so pflanzenarme Revier nun schmücken unsere Trichterlinge gerade an den steinigsten und offensten Stellen mit ihren hübschen kleinen Hexenringen. Der größte von ihnen mit 17 Fruchtkörpern hatte einen Durchmesser von 3 Metern. Wie Dr. DREHER mitteilte, und ich dann auch selbst feststellen konnte, wächst *Clitocybe bresadoliana* an ganz ähnlichen Stellen in der Rosenau. STANGL fand den Pilz neuerdings auf einem Heidewiesenrest bei Augsburg. Dr. BRESINSKY stellte ihn im Südtiroler Vintschgau bei Schlanders fest.

Hut: 13—22 mm bei Zwergformen, sonst 26—46 (—58 u. 63) mm. Farbe wie „Séguy 191“, manchmal bis „Séguy 193“ oder „Locquin Y 50/R 30/B 30“ oder wie *Clitocybe inversa* bei „Lge 35 D₁“ rechts. Trichter immer ohne Buckel, sehr verschieden, oft auch über 1 cm tief. Huthaut matt, fast samtig, später auch glänzend. Hutrand eingebogen, manchmal gekerbt oder wasserfleckig. Hüte meist sehr regelmäßig geformt, ältere Stücke aber auch gegen Rand zu stark wellig-flatterig. Hutoberfläche oft mit besonders gegen den Rand zu deutlicher werdenden konzentrischen Runzeln.

Lamellen: Stark herablaufend, „Séguy 199“, blaß schmutzig ockerbraun, dicht, schmal, stark untermischt, oft gegabelt. Stiel: 20—32 (—50)/2—6 (an „Knolle“ bis 11) mm, nur wenig heller als Hut getönt, meist gleich dick, Basis manchmal etwas angeschwollen und weiß flockig, sehr elastisch, nicht hohl, fein längsrippig.

Geruch: Wie *Clitocybe infundibuliformis* oder *Marasmius oreades*, wenn auch etwas schwächer.

Fleisch: Weißlich, an Messerschürfstellen leicht bräunend. Außenfarbe des Stiels ± weit durchgefärbt.

Epikutis: Aus „verworrenen“, 4—8 μ breiten, stark dunkel inkrustierten Hyphen.

Sporen: Glatt, länglich birnförmig, kommaförmig 5—8/3—4, 6 μ , nicht amyloid.

19. *Clitocybe dealbata* (Sow. ex Fr.) Kummer

Vor allem in S und R um die Weidenbüsche oder in dichteren Horsten mit Zwergsträuchern häufig.

20. *Clitocybe ericetorum* (Bull.) Quél.

Nur ganz vereinzelt in H. Mit stark herablaufenden Lamellen, Kreiselform des Hutes und Ähnlichkeit mit *Camarophyllus niveus* auffallend. Geruch unauffällig, nicht wie *Clitocybe dealbata*.

21. *Clitocybe gibba* (Pers. ex Fr.) Kummer, Abb. 6b

Die bisher unter dem Namen *Clitocybe infundibuliformis* bekannte Art ist auf der G. H. relativ häufig und bevorzugt das Gebiet von H. In R, wo *Clitocybe bresadoliana* dominiert, nur ausnahmsweise wachsend. Fehlt in der Rosenau.

22. *Clitocybe inversa* (Scop. ex Fr.) Quél.

Entspricht wohl *Clitocybe flaccida* bei RICKEN, die ihr Autor im Gegensatz zu *Clitocybe inversa* auch außerhalb des Waldes vorkommen läßt. Nur einmal auf verrottendem Stroh gefunden.

23. *Clitocybe luffii* (Massee) Orton, Fig. 5: LANGE 1940, Textband V p. 97 (1); SINGER 1962, p. 233 (2); MASSEE 1897, p. 197 als *Omphalia luffii* (3)

Diese Art wurde bisher in Deutschland nirgends festgestellt und konnte von mir lange nicht bestimmt werden. Zunächst bestand nur die Tatsache eines Pilzes vom Habitus der *Clitocybe dealbata* und zweifelsohne auch zur Sektion der kleinen weißen Trichterlinge (*Candicantes*) gehörend, aber mit deutlichem Anisgeruch, einem Geruch, von dem die „Flore“ schreibt, daß er in dieser Gruppe nie vorkomme. Die Pilzchen fruchteten zur gleichen Zeit wie *Clitocybe dealbata*, und es war meist schwer, sie ohne Geruchsprobe von dieser Art zu unterscheiden. Lange Zeit war ich auch der Ansicht, daß es sich um solche Exemplare von *Clitocybe dealbata* handeln könnte, bei denen der eigenartige Mischgeruch mit der mehrlartigen Komponente aus welchen Gründen auch immer in Anisgeruch umgeschlagen war, bis mir auch feinere Unterschiede in Färbung und Gestalt aufzufallen begannen. Natürlich dachte ich auch an die nach Anis riechenden helleren hygrophanen Clitocyben, wie z. B. *Clitocybe suaveolens*. Die schieden aber allein schon wegen der wesentlich größeren Sporen aus. Auch bestand die Möglichkeit einer völligen Verkennung des Geruchs. Die Deutung auf Anisgeruch war mir aber von mehreren Personen bestätigt worden. Außerdem war dieser bei *Clitocybe dealbata* befremdende Duft auch Dr. DREHER bei einer unabhängig von mir durchgeführten Begehung der G. H. aufgefallen, so daß wir dann schließlich glaubten, eine noch unbeschriebene Art vor uns zu haben. Da geriet ich zufällig an die Beschreibung von *Clitocybe luffii* bei LANGE (1). Dort ist zwar von mehrlartig aromatischem Geruch die Rede, es heißt aber, daß der Autor der Art MASSEE ihn „wohlriechend und nach Anis“ nennt. Sein Bericht vom Erscheinen des Pilzchens im Oktober in großer Zahl und auf sandigem Grasland (in der Nähe einer Kiefernpflanzung Schwedens und von ähnlichem Standort Dänemarks) ließ mich aber aufhorchen. Auch die sonstigen Angaben paßten gut zur *Clitocybe* der G. H. Daß die Art nicht in die Gattung *Omphalina* gehört, hat schon ORTON erkannt, der sie 1960 zu *Clitocybe* transferierte. Für die vielleicht synonyme *Omphalina microspora* BRESADOLAS vermutet SINGER (2) das gleiche. Nicht passen wollte die Angabe der hohlwerdenden Stiele bei LANGE. Bei MASSEE selbst steht aber: „stem solid“. Daß die Sporengrößenangaben etwas differieren, dürfte auch nicht so sehr ins Gewicht fallen. Bei LANGE sind sie $4,5/2,8 \mu$, bei BRESADOLA (für *Omphalina microspora*) gar nur $3,5-4/2-2,5 \mu$ groß. Die eigenen Sporen wurden mit $4,6-5,8/3-3,4 \mu$ gemessen. Sehr gut ins Bild passen im übrigen Standort und Erscheinungszeit auch bei BRESADOLA: „In herbidis vel ad terram nudam, pr. Tridentum, octobris.“ Zum Schluß sei anstelle einer ausführlichen Beschreibung nochmals auf Figurentafel 5 verwiesen. Besonders zu beachten ist, daß die Blätter meist viel deutlicher herablaufen als bei *Clitocybe dealbata* und daß *Clitocybe luffii* auch nie so groß wird wie manche Feldtrichterlinge, die auf der G. H. Hutbreiten bis zu 6 cm erreichten. Fehlt in der Rosenau.

24. *Clitocybe nebularis* (Batsch ex Fr.) Kummer, Abb. 13

Die Nebelkappe ist im baumfreien Gelände eine ungewöhnliche Erscheinung. Wenn sie auch als Humusbewohner von der Zusammensetzung eines Baumbestandes unabhängig ist, so wird ihr doch eine gewisse Bindung an den Wald nachgesagt. HAAS spricht zwar davon, daß die Standortsansprüche von *Lepista nuda* (auch sie auf der G. H., also im offenen Gelände, vorkommend) und *Clitocybe nebularis* weithin übereinstimmen, läßt aber nur die zuerst genannte Art auch gelegentlich außerhalb des Waldes wachsen. Daß es sich bei den zahlreichen Nebelkappenringen der G. H. um ein Relikt-vorkommen handeln könnte, muß bezweifelt werden, da sie hier sogar reichlicher fruchten als im benachbarten Wald. Der auf dem Herbstblattl parasitisch lebende Scheidling konnte sowohl im Freien wie im Wald, jeweils auf mehreren Exemplaren zweier verschiedener Hexenringe, wenn auch in verschiedenen Jahren, beobachtet werden. Siehe auch Nr. 144.

25. *Clitocybe rivulosa* (Pers. ex Fr.) Kummer

Nicht häufig und meist an Pfadrändern in H.

26. *Clitocybe trullaeformis* (Fr.) Karst. ss. Joss., non Lge., MOSER, Fig. 6: JOSSERAND 1948 (1); KÜHN, u. ROMAGN. 1953 (2); LANGE 33 B, als *parilis* und Textband 1940 (3); ORTON 1960 u. Check List (4); MOSER 1967 (5).

Die ausführlichste Beschreibung dieser sehr seltenen *Clitocybe* findet sich bei (1). Sie wird dort im Sinne BRESADOLAS gefaßt. Bezüglich der Synonymie mit *Clitocybe parilis* ss. Lge. werden trotz des behaupteten Passens der entsprechenden Abbildungen (33 B) leichte Bedenken, vor allem wegen der Kleinheit der LANGESchen Pilze geäußert, aber die sich dann sowohl die Autoren der „Flore“ als

auch ORTON (4) hinweggesetzt haben und die wohl auch unangebracht sind. Wie so oft ist eben auch hier die Schwankungsbreite des Formats viel größer als zunächst angenommen wird. Gibt so JOSSERAND noch die Hutbreite mit 20—40 mm an, so beträgt sie nach LANGE 20—30 und nach (2) 10—30 mm, welche letztere Angabe den wirklichen Verhältnissen wohl am ehesten gerecht wird. In Moser 1967 fehlt der Trichterling, den BRESADOLA unter 159 und LANGE unter 33 B (als *Clitocybe parilis*) abbilden. Die in der Auflage von 1955 im MOSERSCHEN Schlüssel aufgeführte *Clitocybe parilis* (Fr.) Gill, die zur Not auf unseren Pilz hätte bezogen werden können, wurde 1967 ganz fallen gelassen. *Clitocybe trullaeformis* ss. Moser aber hat ORTON schon 1960 unter dem Namen *Clitocybe squamulosoides* neu beschrieben. Auf der G. H. wurde der hübsche Pilz mit dem eigenartig flockig-schuppigen fast schwarzen Hut, den kontrastierenden weißen, stark herablaufenden Lamellen und dem deutlichen Mehlgeruch und -geschmack nur zweimal in jeweils nur einem Stück gefunden. Er wurde zunächst für einen Nabeling gehalten, der Geruch machte aber bald stutzig. Mehlgeruch kommt nämlich in der Gattung *Omphalina* nicht vor (siehe SINGER 1962). Eine auffallende Ähnlichkeit mit der im Gebiet etwas häufigeren *Omphalina griseopallida* konnte nicht zu Verwechslungen führen, da unsere Art an Geruch und Geschmack, an den rein weißen Blättern und den kleinen Sporen sicher von ihr zu unterscheiden war.

Maße: Hut 14,5 mm, Stiel 1,5/2—2,4, Lamellen schmal, ca. 1,2 mm breit, Sporen meist um $6\frac{1}{2}, 5 \mu$, nicht amyloid. Sonstige Besonderheiten: Huthaut hyphen mit vielen Schnallen und intrazellulärem Pigment. Huthaut stark lufthaltig, sehr matt, undurchsichtig, filzig, ± rein grau. Stiel gleichfarben, nicht so filzig. Lamellen vor allem in der Mitte oft gegabelt. Basidien 4sporig, nicht karminophil.

27. *Clitopilus cretatus* (Berk. et Br.) Sacc.

Bei entsprechend feuchtem Wetter oft zahlreich vor allem im *Potentilla arenaria*-Polster und im Schutz hoher Gräser. Sehr leicht zu übersehen. Auch in der subalpinen Zone von FAVRE dreimal im Wiesengelände gefunden. Mit starkem Mehlgeruch, Hyphen in Cresylblau stark metachromatisch.

28. *Collybia dryophila* (Bull. ex Fr.) Mre.

Daß das Myzel dieser nur vereinzelt aufgefundenen Allerweltsart auch hier reichlich im Boden vorhanden ist und meist nur die nötige Feuchtigkeit fehlt, zeigte sich am 18. 9. 1967, wo ich auf einmal auf relativ kleinem Raum mehrere Hexenringe mit ca. 60 Exemplaren zählen konnte. Von FAVRE in der alpinen Zone sowohl auf Matten wie auch im Silberwurzteppich noch ziemlich häufig angetroffen.

29. *Collybia impudica* (Fr.) Sing., Abb. 6c: FRIES 1838 (1); QUELET 1883 (2); MOSER 1966 (3); KÜHN, u. ROMAGN. 1953 (4); JOSSERAND 1955 (5); FAVRE 1955 (6); FAVRE 1960 (7); STANGL 1965 (8).

Dieser von FRIES als äußerst selten bezeichnete Rübbling wird bei ihm und den beiden nächstgenannten Mykologen sowie bei BRESADOLA als Nadelwaldart bezeichnet, während sich die Funde bei den vier am Schluß aufgeführten Autoren im offenen Gelände befinden. Man kann natürlich nicht wissen, ob es sich dabei immer um die gleiche Art handelt. Auffällig ist aber, daß bei ± übereinstimmenden Hutmaßen für die vom offenen Gelände beschriebenen Exemplare durchwegs viel kürzere Stiele angegeben werden. So sind die Stiele im Gegensatz zu Fries (50 mm) und MOSER (40—60 mm), bei JOSSERAND, dem wir übrigens die ausführlichste und beste Beschreibung verdanken, 20—35 mm und bei FAVRES alpinen Stücken 10—20 mm lang. Auch die insgesamt 42 Exemplare, die auf der G. H. gefunden wurden, hatten bei Hutbreiten zwischen 13 und 23 mm Stiellängen von 18 bis höchstens 25 mm, waren also auch relativ kurzstielig. Eigenartig ist es schon, daß FAVRE bei seinen 19 Jahre in Anspruch nehmenden Untersuchungen im Schweizer Nationalpark den Rübbling auch im subalpinen Bereich nie im Nadelwald gefunden hat, sondern im Wiesengelände (1750 m Höhe), wenn auch dort unter einem Haufen Kiefernzweigen. Sein Fund in 2100 m Höhe im Dryasteppich auf Triaskalk gleicht ökologisch den eigenen Funden am meisten. Diese konzentrierten sich hier besonders auf das Rollfeld. In einer lückigen Zwergstrauchflora (u. a. *Erica carnea*, *Polygala chamaebuxus*, *Dorycnium germanicum*) fanden sich die Pilzchen oft zusammen mit *Rhodophyllus excentricus* und *Clitocybe bresadoliana* ein. Ich möchte annehmen, daß *Collybia impudica* eine xerophile Art ist, die als charakteristisch für Trockenrasen und ähnliche Gesellschaften im montanen und alpinen Gebiet angesehen werden kann und nur ± zufällig auch im Wald gefunden wird. So dokumentiert vielleicht die Tatsache, daß sie in der BÄSSLERSCHEN Pilzflora der Pfalz (18 Marasmius, 16 *Collybia*) und auch in anderen Floren des Flachlands vergeblich gesucht wird, nicht nur ihre Seltenheit, sondern auch ihre Standortsansprüche. Von Dr. DREHER auch in der Rosenau gefunden.

30. *Conocybe* cfr. *dumetorum* (Vel.) Svrcek.

Kleinste, sehr hinfallige, flachhütige *Conocybe*. Wegen der etwas zu großen Sporen (meist um $10 \times 6 \mu$) Bestimmung nicht ganz gesichert. Kein Beleg.

31. *Conocybe pseudopilosella* Kühn.: J. SCHAEFFER 1930 (1); ORTON 1960 (2); KÜHNER 1935 (3); KÜHNER u. ROMAGN. 1953 (4); MOSER 1967 (5).

Am 9. 9. 1967 entdeckte ich diesen Pilz zum ersten Mal und das gleich in zwei verschiedenen Gebieten, leider jeweils nur in einem Stück. Zuerst am Westrand der G. H. im unmittelbar am Acker liegenden schmalen Rasenstreifen. Dann noch auf einer ca. 2,5 km entfernten gedüngten Bauernwiese, auf der ich im August ca. 40 Exemplare von *Volvariella taylori* gefunden hatte. Nicht wenig überrascht war ich, als ich zu Hause die Sporen der beiden Pilze sah. Ich hatte zwar zunächst an die in K meist und auch an diesem Tag häufige *Conocybe semiglobata* gedacht und war so schon auf große Sporen gefaßt. Während aber die größten Sporen dieses Samthäubchens ausnahmsweise $15 \times 8 \mu$ erreichen, entsprach jetzt dieses Maß der Normalgröße und die Maximalwerte gingen bis $19 \times 13,5 \mu$. Man mußte unwillkürlich an die SCHAEFFERSche *Conocybe megalospora* denken. Nun macht MOSER in (5) mit einer SINGERSchen Art, mit *Conocybe cryptocystis*, bekannt, die synonym sein soll nicht nur mit der soeben erwähnten *Conocybe megalospora*, sondern auch noch mit *Conocybe subpubescens* Orton und *Conocybe tenera* ss. Ricken. ORTON (2) behauptet aber, daß *Conocybe cryptocystis* wegen der von SINGER angegebenen großen Sporen nur synonym sein kann mit *Conocybe pubescens*, einer fimicolen Art und nicht mit der kleiner sporigen *Conocybe subpubescens*. Bei MOSER sind aber *Conocybe cryptocystis* und *Conocybe pubescens* zwei verschiedene Pilze. Solche und ähnliche Unstimmigkeiten werden so lange auftreten und die oft beträchtlichen Artabgrenzungsschwierigkeiten werden so lange bestehen, bis von berufener Hand auch eine Weltmonographie der Gattung *Conocybe* geschrieben sein wird, wie es bei der nahestehenden Gattung *Galerina* bereits der Fall ist. Ich halte es daher vorläufig noch mit der alten KÜHNERSchen Monographie (3). Seine *Conocybe pseudopilosella* stimmt in allen Stücken bis auf die etwas kleineren Sporen mit den eigenen Funden überein. *Conocybe megalospora* J. Schff., deren Sporengröße am allerbesten passen würde, ist nach KÜHNERS Ansicht kaum von ihr verschieden. Beschreibung: Nicht fimicol, nicht wurzelnd, Stiel sowohl mit haarförmigen wie auch kopfigen Zystiden. Hut 8—15 mm bei 8—18 mm Höhe, kupferbraun. Köpfchen der Cheilozystiden 3—3,5 μ , also sehr klein. Sporen meist um $15/8 \mu$, einige Extremsporen bis $19/10$ bis $13,5 \mu$. Basidien 4sporig, ungewöhnlich breit.

32. *Conocybe rickenii* (J. Schff.) Kühn.

Das eine Mal nicht weit vom Kartoffelacker am Ostrand entfernt, wo offenbar Nährstoffanreicherung stattgefunden hatte, das andere Mal an ähnlicher Stelle in der Nähe des großen Strohaufens.

33. *Conocybe semiglobata*, Kühn. ex Sing., Fig. 6

Das häufigste Samthäubchen der G.H., d.h. genauer von K-Ost, also dem Gebiet, das vor kurzem noch Ackerland war. Sporen $10,8$ — $15/5,7$ — $7,8 \mu$, Hut nur ganz frisch gerieft. Stiel ohne haarförmige Zystiden, bis unten mit zahlreichen Köpfchenzystiden. Köpfchen klein, 4—4,5 μ breit. MOSER erwähnt nichts von einer Ammoniakreaktion mit Kristallbildung. KÜHNER schreibt von ihr, daß sie leicht unbemerkt bleibt, weil sich die Kristalle erst nach ca. 3 Stunden bilden würden. Aber selbst nach dieser Frist gelang es mir nie, solche sicher festzustellen. Begleitmoose z.B. *Barbula fallax* und *Abietinella abietina*.

34. *Conocybe sienophylla* (BK. u. Br.) Sing., Fig. 6

Nur in R sicher festgestellt. Kaulozystiden \pm eiförmig oder zylindrisch, ziemlich dick, nicht haarförmig, aber ohne Köpfchenzystiden.

35. *Coprinus auricomus* Pat.

In einem einzigen Exemplar am Rand eines Schützenlochs gefunden. Vielleicht bei der Ähnlichkeit mit *Coprinus plicatilis* auch manchmal übersehen. Auch von SCHIEFERDECKER in Mesobrometum festgestellt (Zeitschrift für Pilzkunde 1956).

36. *Coprinus narcoticus* (Batsch ex Fr.) Fr., Fig. 6

Drei Exemplare unmittelbar am Ackerrand in K-West. Mit frappierendem Perispor.

37. *Coprinus plicatilis* (Curt. ex Fr.) Fr.

Diese gemeine Art wurde nur einmal in K-Ost in größerer Zahl (41 Exemplare) angetroffen.

38. *Cortinarius anomalus* (Fr. ex Fr.) Fr., Fig. 7: MOSER 1960 (1); PILAT 1959, Tafel 113 (2)

Phlegmacium epsomiense Orton ist der einzige Schleierling der Anomali, für den als Standort grasige Kalkböden angegeben sind. Zunächst glaubte ich in der *Sericeocybe* (Untergattung von *Cortinarius*) der G.H. den ORTONSchen Pilz vor mir zu haben. Er hat nach dem Schlüssel in (1) weißes Fleisch und keine ockerlichen Velumzonen oder Velumschüppchen, wovon besonders das erste zunächst zuzutreffen schien. Ganz junge bei genügend Feuchtigkeit gewachsene Stücke hatten aber bläuliches Fleisch und blaßblaue Lamellen. Nur folgte meist so rasch eine Entfärbung sowohl des Fleisches und des bläulichen Stielspitzenäußeren sowie des leichtest violettlich überhauchten graubraunen Hutes, so daß man den Pilz meist so einförmig gefärbt antraf, wie er im *Nouvel Atlas* von ROMAGNESI auf Tafel 226 abgebildet ist. Es konnte sich also nur um den gewöhnlichen *Cortinarius anomalus* handeln, den wenigstens FAVRE außerhalb des Waldes, nämlich über der Waldgrenze in der alpinen Zone, nicht allzu selten gefunden hat. Auf der G.H. ist der Pilz im September und Oktober in kleinen wie recht stattlichen Exemplaren (z.B. Hut 7,3 bei einem Stiel von 10×21 [knapp über Basis] recht häufig, im gesamten Untersuchungszeitraum rund 300 Exemplare. Beste mir bekannte Abbildung bei (2). Farbe ganz junger Blätter „Séguy 240“, Hut erwachsen „Séguy 193“. Stielbasis oft angeschwollen und stark und weit herauf weißwollig, nach oben zu blaß, blaugrau und metallisch glänzend, sonst außen mehr weißlich oder blaßgelblich, manchmal undeutlich ein ockerliches Velum zu beobachten. Ältere Hüte lederfarben oder auch mal fuchsig getönt. Sporen $7,5-9/6,5-8\mu$.

39. *Cortinarius spilomeus* (Fr. ex Fr.) Fr. var. *subspilomeus* Hry.: HENRY 1944, BSMF 60 (1); MOSER 60 (2)

Der hübsche, ebenfalls zu den Anomali gehörende Pilz, kommt auf der Heide in einer Variante vor, von der HENRY in (1) schreibt, daß sie durch die rötlichen Faserschüppchen auf dem Hut, die ihr eine gewisse Ähnlichkeit mit *Cortinarius bolaris* verleihen, bemerkenswert sei. HENRY bezieht sich ausdrücklich auf die LANGESche Abb. 96 B, die er sehr gut nennt, fügt aber hinzu, daß sich die von ihm mit lateinischer Diagnose beschriebene Variation von der in dieser Abb. dargestellten *fa. depauperata* durch besser differenzierte Hutschuppen unterscheidet. *Cortinarius spilomeus* wird in der Literatur nirgends von Wiesengelände erwähnt, mag aber auf der G. H. auch irgendwie mit *Pinus* zusammenhängen. Bei (2) heißt es, bei Fichten, Kiefern, Birken. Im Beobachtungszeitraum im September/Oktobre immerhin 179 Exemplare gesammelt. Von FAVRE nicht über der Waldgrenze festgestellt.

40. *Cortinarius spec. aff. atropisillus* Favre, Fig. 7

Gehört zu den kleinen dunkelbraunen Telamonien ohne weiße Velumgürtel am Stiel. Die dunkel kastanienbraune Färbung etwas von weißlich-graulichem Velum kaschiert. Hut 4—7,5 mm breit, Stiel 1,7—3,2/1,3—2. Ohne Geruch. Keine Zystiden. Fleisch schmutzig kupferbraun mit leichtem Fleischton. Sporen $8,4-9,2/4,6-5,4\mu$.

41. *Cortinarius cfr. dilutus* Fr. ss. Lge.

Sehr ähnlich „Lge. 100 B.“ Die fast glatten Sporen mit $9,2-10,8/6,2\mu$ etwas kleiner als bei LANGE. Nur ein einziges Mal gefunden.

42. *Cortinarius junghuhnii* (Fr.) Fr., Fig. 7

Fruchtifizierte vom Mai bis in den Oktober hinein nur bei den Weiden in S. Auf rohen Kiesböden mit *Salix elaeagnos* als Pionierstrauch auch im Allacher Forst mehrfach angetroffen. Einmal auf kiesigem Wall in vielen Stücken zusammen mit *Hygrocybe acutoconica* und massenhaft *Inocybe dulcamara*, die eigenartiger Weise sowohl bei Garching wie auch in der Rosenau fehlt. An anderem ähnlichem Standort hatten sich *Rhodophyllus incanus*, *caccabus* und *excentricus*, sowie als Seltenheit *Omphalina obatra* bzw. *obscurata* dazu gesellt, also Arten, die bis auf den Nabeling auch in S. mit unserem Pilz zusammen vorkommen. Auch in der Rosenau gefunden.

43. *Cortinarius sertipes* Kühn., Fig. 7

Nur bei SINGER wird diese KÜHNERSche Art noch erwähnt. Bei MOSER 67 findet sich nur *Cortinarius subsertipes*. Im Gegensatz zu letzterem ist *Cortinarius sertipes* ohne gerandete Stielknolle, hat etwas andere Velumverhältnisse und kleinere Sporen. Außerdem ist nur sie eine Art des offenen Geländes. Sporen 7,7—9,7/5,3—6,2 μ . Das Fleisch ist im bis oben hohlen Stiel genau so weißlila gefärbt wie der Stiel außen, verliert diesen Ton aber bald und wird hellockerbraun, im Hut ist das Fleisch von Anfang an weißlich. Die schön kastanienbraune Färbung der Hutoberfläche wird vor allem am oft gerillten Hutrand durch das spinnwebig-faserige Velum etwas gedämpft. Auffallend süßlicher Geruch.

44. *Cortinarius* cfr. *pygmaeus* Vel., Fig. 8

Dieser nur unmittelbar am Stamm einer Weide in einer kleinen Humusanhäufung erscheinende Schleierling mit auffallender Ähnlichkeit mit *Cortinarius pygmaeus* Vel., wie in BSMF 74 Tafel 1 abgebildet, fiel mir besonders durch seinen Zedernholzgeruch immer wieder auf. Er gehört in die Gruppe der kleinen, weißstieligen Arten bei MOSER 1967 und ist ev. sogar identisch mit dem VELENOVSKYSchen Pilz. Er hat mit diesem auch das gebüschelte Wachstum gemein. HENRY, der den *Cortinarius* im erwähnten Bulletin beschreibt, nennt den Geruch „ohne Besonderheit“ und führt den wahrgenommenen jodartigen Geruch auf die Artenmischung in seiner Sammelbüchse zurück. Da die wenigen Hydrocyben der Literatur, bei denen Zedernholzgeruch angegeben ist, nicht in Frage kommen, liegt vielleicht doch auch eine noch völlig unbeschriebene Art vor.

Ganz junge Hüte durch Velumfasern überzogen und dadurch heller wirkend, später feucht nahezu grauschwarz, sonst mehr sepia, ganz trocken mehr hell umbra etwa wie „Séguy 703“. Stiel zuerst silbrig graulich, beim Reiben durch Beseitigung der faserigen Überkleidung bräunlich, feucht dann bis nahezu schwarzbraun, nur am Anfang ausgestopft, bald hohl werdend. Fleisch zunächst hell (Séguy 200) dann sepia. Lamellen eher entfernt, z. B. 30 große und 85 kleinere und kleinste. Schneide homomorph. Basidien 30,8—42,5/7,8—9,7 μ , viersporig. Unzählige Schnallen an den Hyphen, stark inkrustierendes Pigment. Sporen 7,8—10,0/4,9—6,2, meist um 8,5/5,4 μ , rauhlich, was auf der dem Stielchen gegenüberliegenden Seite oft deutlicher zu sehen ist.

45. *Crinipellis stipitarius* (Fr.) Pat.

Dieses schirmlingsähnliche, früher zu den Schwindlingen gerechnete Pilzchen, gehört wegen der in der Epikutis vorhandenen pseudoamyloiden langen Haare zur Gattung *Crinipellis*. ŠEBEK nennt sie gelegentlich ihres Auftretens in einem Steppenhang (*Stipetum capillatae*) eine Begleitpilzart von Wüstencharakter (Westf. Pilzbriefe 1966) und im gleichen Artikel zusammen mit *Gastrosporium simplex* (auf der G.H. vergeblich gesucht) einen charakteristischen Festucion-Verbands-Pilzbegleiter. Vielleicht findet die xerotherme Art an unserem Standort zu wenig Wärme vor und erklärt sich so ihr etwas spärliches Auftreten. Sicher aber auch öfter übersehen. Von Dr. DRENER aus der Rosenau gemeldet und durch STANGL auch aus den Augsburgsburger Parkanlagen bekannt geworden.

46. *Cystoderma granulosum* (Batsch ex Fr.) Fay., Abb. 8a

Nur bei HENNIG Bd. III auch für Triften angegeben. Der meist gesellig wachsende Körnchenschirmling ist auf der G. H. recht häufig, kommt aber hier nie in so stattlichen Exemplaren (z. B. Hut 7 cm breit, Stiel 7/13) vor, wie ich sie in der Rosenau gefunden habe. Meist bewegte sich der Hutdurchmesser zwischen 1,5 und 3,0 cm. Das größte Garchingener Stück hatte folgende Maße: Hut 4,5; Stiel 7,5/6,5). Die Pilze der Rosenau gehören wohl zur fa. *robustum* Singer & Smith, da bei ihnen auch die Hüte intensiver gefärbt waren, so daß sie von dem nah verwandten *Cystoderma cinnabarinum* mit Sicherheit nur an dem Fehlen von Cheilozystiden zu unterscheiden waren.

47. *Dermocybe* spec., Fig. 9

Mit olivlichen Tönen am Stiel und im Fleisch. Die zitronfarbenen Tramapigmente viel weniger auffallend als beim folgenden Hautkopf. Lamellen mehr safranoliv. Hut eher schmutzig rotbraun. Stiel voll. Prof. MOSER hat gelegentliche chromatographische Untersuchung zugesagt. Die blassen Sporen maßen 6,5—8 (9)/4,2—4,7 μ .

48. *Dermocybe* cfr. *cinnamomea* (L. ex Fr.) Wünsche, Fig. 9

Etwas schwächlicher und dünnstieliger als vorige Art, ohne olivliche Töne. Fleisch im Stiel \pm schwefelgelb, fast genau „Séguy 245“. Zitronfarbene Pigmentmassen sehr reichlich. Lamellenfarbe „Séguy 338“, also \pm zimtgelb. Stiefelfarbe außen „Séguy 225“. Größe der Sporen mit 7,5—9,5/5—5,5 μ

paßt nicht. Sie würde besser mit den Sporen der beiden nach MOSER 67 ungenügend geklärten HENRYschen Arten übereinstimmen (p. 275). Auch für diese *Dermocybe* ist eventuelle Klärung durch Prof. MOSER zu erwarten.

49. *Dermoloma cuneifolium* (Fr.) Herink (ss. Fr., Lge.), Fig. 9: LANGE 31 B (1); EINHELLINGER 1964 (2); ORTON 1960 (3)

Mit hymeniformer Huthautstruktur und Mehlgeruch. Die Unstimmigkeit im Farbton bei (1), die in (2) schon hervorgehoben worden war, bringt jetzt auch ORTON in (3) p. 182 zum Ausdruck, wo es heißt, daß zwar der Text *Dermoloma atrocinerum* betreffe, die Abb. aber *Dermoloma cuneifolium*. M. W. auch von Dr. DREHER für die Rosenau nachgewiesen.

50. *Galerina atkinsoniana* Smith (= *Galerina cerina*, ss. Bres.), Fig. 10: SMITH, A. H. und R. SINGER 1964 (1); KÜHNER 1935 (2); BRESINSKY 1966 (3)

Von den beiden auf der G. H. vorkommenden Vertretern der SMITHschen Stirps *Vittaeformis* ist dieser der interessantere. Wie Prof. SINGER brieflich mitteilte, hat er diesen Häubling 1960 in ganz typischen Stücken im Pitztal zwischen 1700 und 2000 m Höhe gesammelt. Seiner Meinung nach scheint er in der montanen bis alpinen Zone ziemlich verbreitet zu sein. FAVRE führe ihn wohl als *Galerina rubiginosa*. Aus dem europäischen Flachland wurde er noch nicht gemeldet. Auch die nach (1) synonyme *Galerina cerina* BRESADOLAS stammt aus dem Alpengebiet. Da sowohl *Galerina vittaeformis*, der andere Vertreter der Gruppe auf der G. H., wie auch unsere Art in zwei- und vier-sporigen Rassen vorkommen, unterscheiden sie sich im wesentlichen nur durch das Vorhandensein bzw. Fehlen von Pileozystiden. Im Gegensatz zu der bisher auf der G. H. nur viersporig ange-troffenen *Galerina vittaeformis* waren die 8 bisher nur gefundenen Exemplare der SMITHschen *Galerina* alle zweisporig und untermischt mit einzelnen einsporigen Basidien. Pileozystiden waren reichlich und auch weit vom Hutrand entfernt noch vorhanden. Über den Standort heißt es bei (1): „Wir neigen jetzt zu der Ansicht, daß moosiges Terrain, auf dem Tanne und Kiefer vorherrschen, für sie charakteristisch sind und nehmen an, daß im großen und ganzen ihr Verbreitungsgebiet auch in Europa mit dieser Formation zusammenfällt. Die Erwähnung von Dermatozystiden auf den Hüten von zweisporigen Formen von *Galerina rubiginosa* bei KÜHNER bestärkt uns in der An-nahme, daß unsere Art in Europa häufig sein dürfte.“ Vielleicht ist der Pilz azidicol. Sowohl sein hiesiges Vorkommen im Moospolster von *Pleurozium schreberi* wie auch die SINGERschen Standorte im Silikatgebiet der Alpen könnten dafür sprechen. Die Feststellung im subarktischen Bereich von BRESINSKY (3) erfolgte ebenfalls auf saurem Boden. Sporen 11—15,4/6,2—8,5 μ , Pileozystiden 30,8—73,3/7,7—13,5 μ .

51. *Galerina laevis* (Pers.) Sing. (= *Galerina graminea* [Vel.] Kühn.): KÜHNER 1935 (1); EINHELLINGER 1962 (2)

Diesen zierlichen Mooshäubling hat schon J. SCHAEFFER in Bayern festgestellt. Bei (1) wird als Erscheinungszeit Oktober/Dezember angegeben. Die früheste Beobachtung auf der G. H. erfolgte an einem 8. Oktober. Das Massenvorkommen, von dem in (2) berichtet wurde, konnte weiterhin regelmäßig sehr spät im Jahr beobachtet werden. An dem moos- und flechtenreichen Damm befinden sich die Pilzchen in Gesellschaft von *Omphalina pyxidata*, *Leptoglossum rickenii*, *Tulostoma brumale* u. a., auf der G. H. wächst *Galerina laevis* nur in K., an den gleichen Plätzen, wo auch *Stropharia coronilla*, *Conocybe semiglobata* und die 3 *Agrocyben* der Heide vorkommen.

52. *Galerina unicolor* (Fr.) Singer (= *Galerina praticola*, ss. Orton), Fig. 10: SMITH, A. H. und R. SINGER 1964 (1); ORTON, TBMS 43/II (2); MOELLER 1945 (3); BAS 1960 (4); BRESINSKY 1966 (5)

Im Spätherbst wurden an zwei Stellen im dichten, hauptsächlich aus *Dicranum bonjeanii* bestehenden Moospolster insgesamt 19 Stücke eines beringten Häublings gefunden. Um *Galerina marginata* konnte es sich dabei nach der neuen Weltmonographie der Gattung (1) nicht handeln, da diese Art streng lignicol ist und Holzreste auch bei genauester Prüfung nicht vorhanden waren. Demnach mußte es *Galerina unicolor* (Fr.) Sing. sein. Als ich in (2) aber von einer muscicolen Form von *Galerina marginata* las, die der Autor mit *Galerina praticola* Moeller identifizierte, kamen wieder Zweifel auf, um so mehr als die Abbildung bei MOELLER (3) gut paßte. *Galerina moelleri* Bas (4), eine gleichfalls muscicole beringte Art, die MOELLERSche *Pholiota pumila*, mit nordisch-alpiner Verbreitung, pflanzengeographisch durchaus denkbar, stand ja allein schon wegen ihres stark abweichenden Habitus nicht zur Debatte. Nun ist aber *Galerina praticola* ss. Orton, sowohl nach (1) wie auch nach (4) gleichzusetzen mit *Galerina unicolor* (Fr.) Sing. Oder kam etwa auch die richtige *Galerina praticola*

(Moell.) Bas in Frage? Eine falsche Einschätzung der Stärke der Ablösung des Exosporis konnte jedenfalls dazu verleiten, mit dieser Möglichkeit zu rechnen. Liebenswürdigerweise nahm sich Herr C. BAS vom Rijksherbarium in Leiden die Zeit zur Untersuchung meiner Exsiccate. Er teilte mir mit, daß es sich tatsächlich um *Galerina unicolor* (Fr.) Sing. handle. Der Typ von *Galerina praticola* Bas habe blässere und länglichere Sporen und ein sich stärker ablösendes Exospor. *Galerina praticola* (Moell.) Bas wurde übrigens in (1), wie schon BRESINSKY in (5) feststellte, nur versehentlich in die Synonymie von *Galerina unicolor* gezogen. Dies geht schon daraus hervor, daß sich die Autoren auf Seite 258 ausdrücklich auf BAS berufen und ihre Überzeugung bekunden, daß die ORTONSche *Galerina praticola* nichts anderes sei als ihre *Galerina unicolor*. Sporen: 8—10/5—6 μ . Pleuro- und Cheilozystiden 45—70/7—14 μ . Hüte meist 16 mm. Stiel u. a. 42/2,3. Epikutis leicht gelatinös.

53. *Galerina vittaeformis* var. *vittaeformis* (Fr.) Sing., viersporige Form, Fig. 10

Häufigster Häubling der G. H., sehr verschieden langstielig z. B. im *Pleurozium schreberi*-Polster. Verliert die Stielbepuderung oft rasch und kann dann leicht fehlbestimmt werden.

54. *Gymnopilus flavus* (Bres.) Sing.

Nur ein einziger Fund in K-Ost. Dort befinden sich neben anderen Gräsern auch Horste von *Dactylis glomerata*, zu der dem Pilz eine besondere Bindung nachgesagt wird. Hut 2 cm, Stiel 3,5/3,2—5,2 (unten). Rotgelb in allen Teilen. Sporen 4,5—5,4/3,5—4 μ . Zystidenköpfchen z. B. 3,08 μ breit. Geschmack mild.

55. *Hebeloma mesophaeum* (Pers. ex Fr.) Quél.

Dieser Fällbling ist in bezug auf seinen Symbiosepartner nicht wählerisch. Auf der G. H. ist er in R als Mykorrhizabildner mit *Salix* anzusehen. Er wurde in einer kleinen Gruppe aber auch ohne Symbionten in H gefunden. Vielleicht hängt sein Vorkommen an beiden Stellen aber auch irgendwie mit der früheren *Pinus-Quercus*-Bestockung zusammen.

56. *Hemimycena mairei* (Gilb.) Sing., Fig. 10 und Abb. 8c

Die völlig versteckt unter Gräsern wachsenden Scheinhelmlinge erinnerten an kleine „schnee-weiße Ellerlinge“. Dieser Eindruck wurde vor allem durch die breiten herablaufenden Blätter hervorgerufen. Die Abb. in BSMF 42 (1926) ist gut, die gelbliche Hutmittefärbung aber unzutreffend. Sporen: 8—9/3,8—4,6 μ . Der Pilz ist in Frankreich wenigstens um Paris gemein und wird bei uns wahrscheinlich nur nicht beachtet. Auch in der Rosenau gefunden.

57. *Hemimycena pseudocrispula* (Kühn.) Sing.

Nur durch Zufall konnte diese winzige Art bei der Suche nach *Bovista tomentosa* auf verwelkten Blättern und am Wurzelstock von *Leontodon incanus* in R entdeckt werden. Die Lamellen dieses Scheinhelmlings erloschen meist kurz vor dem Hutrand. Sporen 11,6/3,9 μ , nahezu spindelförmig. Basidien viersporig. Leider kein Beleg vorhanden.

58. *Hygrocybe acutoconica* (Clements) Sing. Fig. 10

Dieser auf Heidewiesen offenbar überall häufige Saftling war von Mai bis Ende Oktober oft in Mengen zu beobachten, aber fast nur an den Plätzen mit lückiger Vegetation, also in R und ganz besonders in S (im Schutze der Weidenbüsche). Genau so wie von BRESINSKY und STANGL auf den Heidewiesen um Augsburg konnten auch hier nur kleine und mittelgroße Individuen der Art gefunden werden.

59. *Hygrocybe conica* (Scop. ex Fr.) Kummer

Lange nicht so häufig wie die vorige Art. Aber vereinzelt überall, auch in K, wo *Hygrocybe acutoconica* völlig fehlte.

60. *Hygrocybe* cfr. *miniata* (Fr.) Kummer, Fig. 10

Die Hüte dieses fast ausschließlich in R wachsenden kleinen mennigroten Saftlings waren fast immer so glatt und hatten nur ab und zu eine undeutliche Beflockung, daß ich lange an kleine Formen von *Hygrocybe marchii*, eine andere trockenstielige Art mit breit angewachsenen bis herablaufenden Blättern dachte. ORTON bildet sie in TBMS 1960 Bd. 43, Teil 2, relativ klein ab und nennt

die Spezies gemein, während er die bei uns als häufig geltende *Hygrocybe miniata* für ungewöhnlich bezeichnet. Lange glaubte ich auch eingeschnürte Sporen feststellen zu müssen, was auf die ORTONsche *Hygrocybe strangulata* und *Hygrocybe substrangulata* hinzuweisen schien. Aber es stellte sich heraus, daß man bei der Prüfung dieses mikroskopischen Merkmals sehr vorsichtig sein muß, da die Sporenmembran infolge ihrer Farblosigkeit oft kaum zu sehen ist und manchmal die Verteilung des besser zu unterscheidenden Sporenhalts eine Einschnürung vortäuscht. Ich bin sicher, daß unsere Pilzchen von den meisten Kennern ohne Bedenken als zu *H. miniata* gehörig angesprochen worden wären.

61. *Hygrocybe murinacea* (Fr.) Moser (= *Hygrocybe nitrata*, Pers. ex Fr.)

Der schön braungraue, nirgends rötende Wachsblättler mit dem Nitratgeruch wurde in mindestens 306 Exemplaren gefunden.

62. *Hygrocybe nigrescens* (Quél.) Kühn

Man kann sicher darüber streiten, ob *Hygrocybe nigrescens* und *Hygrocybe conica* voneinander verschieden sind. Man vergleiche nur die Angaben bei ORTON und MOSER. Bei ORTON ist die Farbe des Hutes von *Hygrocybe conica* nur gelb oder rotorange, selten rötlich und bei *Hygrocybe nigrescens* schreibt er vom vorwiegend roten oder scharlachroten und nur manchmal stellenweise gelben Hut. Bei MOSER finden wir genau die entgegengesetzten Angaben. Der andere Unterschied betrifft die Statur der beiden Saftlinge. Hier herrscht mehr Übereinstimmung, nur ist der Gegensatz zwischen groß und weniger groß bei ORTON viel drastischer. Jedenfalls ist für beide Autoren *Hygrocybe nigrescens* der stattlichere Pilz. Auch über die Unterschiede in der Hutform sind sich die beiden Mykologen einig. Farbnuancierungen haben wohl bei den bunten Saftlingen nicht immer einen hohen Wert. Wie z. B. Dr. DREHER feststellte, sind sie oft um so intensiver gefärbt, je mehr sie der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Im vorliegenden Fall hatte man sich wegen der wenig spitzkegeligen Hutform und der viel dickeren Stiele für *Hygrocybe nigrescens* zu entscheiden. Nur einmal in K gefunden.

63. *Hypholona* cfr. *capnoides* (Fr. ex Fr.) Kummer, Fig. 11

Bei den in Fig. 11 abgebildeten zwei gefundenen kleinen und blaßen Stücken kann es sich eigentlich nur um Kümmerformen gehandelt haben, die wohl auf vergrabenen Holzstückchen wuchsen. In Anbetracht aber der oft ungewöhnlich geformten Chrysozystiden muß die Bestimmung trotz passender Sporengröße als nicht völlig gesichert angesehen werden.

64. *Inocybe friesii* Heim

Der nur um die Weiden wachsende kleine Reißpilz mit spermatischem Geruch, ist möglicherweise mit der FAVRESCHEN *Inocybe friesii* var. *brunneola* identisch und paßt nicht schlecht zu deren farbiger Abbildung auf Tafel VII, Fig. 7 in „Zone alpine“. Die Stiele waren wie bei dieser Form bis zur Hälfte bepudert, darunter spinnwebig weiß-faserig und ziemlich dunkel braun. Sporen meist 9—10/6—7 μ .

65. *Inocybe mixtilis* (Britz.) Sacc.

Dieser Rauhsporer wurde nur bei zwei Begehungen und nur in wenigen Stücken festgestellt.

66. *Inocybe oblectabilis* Britz. fa. *macrospora* Kühn.-Bours., Abb. 8b

Eine der relativ wenigen Arten, die dem Lohwald und der Heide gemeinsam sind. Manchmal so groß, daß man an die sehr nah verwandte *Inocybe pseudohiulca* denken konnte. Hutmitte fast immer auffallend mit Erde beschmutzt. Nach KÜHNERS Notizen zur Gattung *Inocybe* (1933 in BSMF 49) unterscheidet sich *Inocybe pseudohiulca* von *Inocybe oblectabilis* durch kaum rosa gefärbten Stiel, den Aspekt, eine Epikutis, die aus fädigen, nahezu ungefärbten Hyphen mit (z. B. 4,6 μ lang) großen Schnallen besteht und durch größere Sporen. Die kräftigeren Individuen (z. B. mit Hut 4 cm und Stiel 5/7—12) hätte ich danach genau so als *Inocybe pseudohiulca* bestimmen können. Die Bepudering des Stiels ist übrigens kein unterscheidendes Merkmal; bei beiden geht sie bis zur Basis. Das ungewöhnliche Vorkommen im Freien könnte irgendwie mit *Quercus* in Zusammenhang stehen, so wie es offensichtlich in der Rosenau der Fall ist.

67. *Inocybe* cfr. *phaeoleuca* Kühn.

Die völlig geruchlosen Rißpilze waren am Hut schön kupferbraun gefärbt, die weißlichen, bis unten bepuderten Stiele verfärbten bald schmutzig gelblich. Sporen 8—11,5/5—6 μ . Zystiden wie die in der „Flora“ S. 233 abgebildeten von *Inocybe albidodisca*. Da Hüte oft gegen Rand feinschuppig auflösend, Bestimmung unsicher.

68. *Inocybe* cfr. *subtigrina* Kühn.

Auch dieser im Gegensatz zum vorigen oft in großen Mengen auftretende sehr kleine Rißpilz mit meist feinschuppigem bzw. feinfilzig-flockigem Hut konnte nicht endgültig bestimmt werden. Die Pilzchen waren von einem warmen, zarten rötlichen Ockerbraun (z. B. „Sèguy 176“ für ganz junge, „Seguy 193“ für ältere Stücke). Stiele nur ganz oben mit gehäuften Zystiden, diese in der Form wie diejenigen von FAVRE für *Inocybe leptocystis* var. *ambigua* gezeichneten. Die größten Exemplare maßen: Hut 8—12 mm, Stiel 1—1,5 cm \times 1,7—2,9 mm. Geruch deutlich spermatisch. Es handelt sich sicher um eine xerophile Art, da sie nur an den steinigsten Stellen des Rollfelds gedieh. Sie paßt am besten noch zu *Inocybe subtigrina*, die weder bei ORTON noch bei MOSER zu finden ist und könnte von ihr eine Zwergform sein.

69. *Lactarius azonites* Bull. ex Fr.

Ein einziges wohlentwickeltes Exemplar wuchs im hohen Gras unweit des *Agaricus macrosporus*-Ringes. Obwohl sich dort auch nicht die Andeutung von einem Baum oder Strauch befindet, mag sein Auftreten irgendwie doch mit früherer *Quercus*- oder *Pinus*-Bestockung in Verbindung gebracht werden. Ungewöhnlich am Fundort war das Laubmoos *Fissidens cristatus*.

70. *Lactarius semisanguifluus* Heim und Leclair

Der zweite Milchling, der nur in einem Exemplar gefunden wurde. Es war kein *Lactarius deliciosus*, sondern ein recht stattliches Stück der in Südbayern häufigsten Art der Gruppe. Hut 10,6 cm Stiel 4,5/15—21.

71. *Lactarius zonarius* Bull. ex Fr., Abb. 7a: NEUHOFF 1956 (1); KÜHNER und ROMAGN. 1953 in BSMF als *Lactarius evosmus* (2); JAHN 1961 (3); DENKER 1964 (4); EINHELLINGER, B. B. B. G. 1964 (5)

Nach den oben angeführten Autoren kommt dieser in Deutschland seltene Milchling auf kalkhaltigem Boden unter Laubbäumen, besonders im Eichen-Hainbuchenwald, auch unter Espen und Ebereschen vor. Die Funde auf der G. H. unterstreichen die dortigen eigenartigen Verhältnisse. Von Begleitbäumen findet sich hier keine Spur. Im nächstgelegenen Carpinetum konnte ich bei meinen Untersuchungen (5) nur *Lactarius insulsus* und *Lactarius mairei* (= *Lactarius aurantiacoohraceus*) feststellen. Immerhin wäre es möglich, daß die *Lactarius insulsus* recht ähnliche Art übersehen wurde. Tatsächlich kommen die beiden Milchlinge auch nebeneinander vor. So wird davon bei (4) aus Westfalen berichtet. Wäre dies auch in unserem Carpinetum der Fall, so könnte immerhin von einem Ausstrahlen der Art auf den Heideboden gesprochen werden. Auf ihm wurde autochthone Kiefernbestockung nachgewiesen, ihr waren wohl einst auch Eichen beigemischt, deren unterirdische Reste vielleicht das Gedeihen des Symbionten noch heute ermöglichen. Eher glaube ich aber, daß *Lactarius zonarius* auch ohne Mykorrhiza fruchten kann. Jedenfalls konnten auf der G. H. bisher in zwei Jahren 25 kräftige Exemplare des „Blasen Zonenmilchlings“ gesammelt werden, deren zweifelsfreie Zugehörigkeit zu dieser Art dankenswerterweise nach einer Frischmaterialsendung von Dr. NEUHOFF bestätigt wurde. Für ihn waren es seit 12 Jahren wieder die ersten Proben, die er zu Gesicht bekam. Ein Jahr lang hatte ich den Pilz trotz des Ausbleibens der Rosaverfärbung des Fleisches für *Lactarius insulsus* gehalten, bis mich die Wahrnehmung des *Russula fellea*-Geruchs und die nahezu weiße Hutrandfärbung besonders typischer Exemplare auf die richtige Spur brachten. Auf unserem Photo (Abb. 7a) sind der helle Hutrand, der grubenlose, schon bald hohle Stiel und die schwache Zonierung (Ausnahme altes Exemplar rechts!) gut zu sehen. Der starke Obstgeruch, das nicht rötende Fleisch, die sehr auffallenden gratig-netzigen Sporen (Abb. davon bei [2] und [4]) und die spärlichen, versteckten Fazialzystiden sind weitere wichtige Merkmale, die auch die Heideexemplare aufwiesen. Sonstige Eigenschaften und Maße: Lamellen stark oliv-graubraun fleckend. Dr. NEUHOFF fielen bei den übersandten Proben am Hut auch die kleinen Flecken auf, die er bei dieser Art für recht bezeichnend hält. Hutfleisch über den z. B. 4 mm breiten Lamellen einmal 6,5 mm.

Hut bis 9 (einmal 11) cm, Stiel 2—3,3/13—18. Sporen 7,8—9,3/6,6—7,8 μ . Dr. DREHER fand 1966 einen ganzen Ring unter einer einzeln stehenden Krüppeleiche der Sammerner Heide. Ihm fiel damals nur auf, daß sich das Fleisch im Schnitt nicht eine Spur rosa-fleischfarben verfärbte, wie er es bei *Lactarius insulsus* aus der Münchener Gegend (ebenfalls unter Eichen) gewohnt war. Die gefundenen Pilze hätten in der Form völlig mit den von mir photographierten von der G.H. übereingestimmt. In der Rosenau sah er den Pilz nicht.

72. Lepiota cristata (Fr.) Kummer

Nur zweimal in wenigen Stücken gefunden.

73. Lepiota rufipes Morg., Fig. 12

Diese seltene Art kommt besonders in Mooren zwischen *Sphagnum* vor (MOSER 67). Sie konnte aber auch im trockenen Rollfeld sicher nachgewiesen werden. An unserem Fundort bei *Dorycnium germanicum* und *Hypnum lacunosum*. Das Pilzchen wies größte Ähnlichkeit mit der häufigen und in der Echingener Lohe oft festgestellten *Lepiota seminuda* auf, hatte aber hymeniforme Huthautstruktur (die keulenförmigen Zellen $\times 20$ — 30μ). Marginalzellen (Schneide völlig steril) $\times 7,5$ — 10μ . Hut kahl, nicht körnig, creme, 11 mm. Stiel 25×1 — $1,3$, ohne Spur von Ring, blaß fleischfarben.

74. Lepista luscina (Fr.) Sing.

Ohne Zweifel die Art der G. H. mit dem größten Deckungsgrad und der größten Masse, auch der größten Zahl der Individuen (ca. 4000). In vielen, oft sehr langgestreckten Ringen. Nach ROMAGNESI nur im subalpinen Gebiet üppig gedeihend, d. h. nur dort, in großen Trupps und in Ringen vorkommend. In der Ebene nur mehr vereinzelt.

75. Lepista nuda (Bull. ex Fr.) Cooke

In zwei schönen geschlossenen Kreisen und einmal in kleinem Trupp. Eigenartigerweise an ein und demselben Ring die Fruchtkörper jedes Jahr mit stark eingerolltem Hutrand. Auch Exemplare mit 8 cm Hutbreite waren noch so stark umgekrepelt, daß von unten betrachtet nur wenig von den Lamellen zu sehen war.

76. Macrolepiota mastoidea (Fr.) Sing.

In „Westf. Pilzbriefe“ 1960, Seite 78, als reiner Waldpilz bezeichnet. Es wird dort aber auch auf MICHAEL-SCHULZ (Bd. 2, 1927) verwiesen, wo es heißt: „Auch auf trockenen Wiesen, wohin der Wind das trockene Herbstlaub verwehte.“ Auf der G. H. wachsen die Fruchtkörper gleichmäßiger verteilt als diejenigen vom Riesenschirmpilz im kurzen Heidegras, oft zur gleichen Zeit wie in der Lohe. 1963 aber merklich später, erst Mitte November.

77. Macrolepiota procera (Scop. ex Fr.) Sing., Abb. 2

Die Ringe (oder ist es nur ein einziger sehr unregelmäßiger und umfangreicher?) befinden sich alle in der Nähe des *Agaricus macrosporus*-Platzes. Wie die Aufnahmen (Abb. 2) vom September 1963 von Herrn HABERER zeigen, bilden sich oft zahlreiche Fruchtkörper. Sie werden auch ziemlich regelmäßig zu Speisetzwecken gesammelt, wie übrigens auch die Champignons und so erklärt es sich wohl, daß ich in den vier darauf folgenden Jahren nie so viele Fruchtkörper auf einmal antraf.

78. Marasmius oreades (Bolt. ex Fr.) Fr.

Nur ein einziges Mal am äußersten Rand des Gebietes. Ohne Beleg.

79. Marasmius rotula (Scop. ex Fr.) Fr.

Die wenigen Funde meist an \pm hochgrasigen und moosreichen Stellen, auf winzigen vergrabenen Ästchen oder auf verholzten Rhizomen, so z. B. von *Potentilla arenaria*. Trotz der äußerst geringen Größe (oft nur 3 mm Hutbreite) durch die Anzahl der Blätter (mind. 18) und der fehlenden Papille sicher von *Marasmius bulliardii* zu unterscheiden.

80. *Melanoleuca* cfr. *leucophylla* Métrod: Lit., METROD, Essai sur le genre *Melanoleuca* in BSMF 64 (1948)

Erscheint oft erst im November und stimmt in den lageniformen (nicht wie bei *Melanoleuca melaleuca* spindelförmigen) Zystiden, aber auch in der konstant geringeren Größe und den hellen Blättern, die in starkem Farbkontrast zum bräunlich gefärbten Fleisch stehen, gut mit dem METROD'schen Pilz überein. Die farbige Abbildung, die sich im gleichen Bulletin auf Tafel 1 befindet, zeigt den laut Text rußschwarzen Hut sowie das Fleisch mit sicher falscher fuchsig-rotbrauner Färbung. Die Fruchtkörper der G. H. waren meist grauhütig, daneben kamen eigenartiger Weise auch ockerblasse Hüte vor. Besonders charakteristisch ist der fein weißflockige Stiel (vor allem oben) und das in der Basis stark dunkelnde Fleisch. Sporen: 8—9/5 μ , Fazialzystiden 50—90/10—12 μ , mit Kristallen. Durchschnittlicher Hutm Durchmesser 2,5 cm bei einem Stiel von 3 \times 4.

81. *Mycena aetites* (Fr.) Quél.

Der *Mycena*-Aspekt wartet auf der G. H. nur mit wenigen Arten in wenigen Individuen auf. *Mycena aetites* ist von ihnen bei weitem die häufigste. Der ökologische Hinweis in der „Flore“ „vornehmlich im Rasen außerhalb der Wälder“, stimmt also mit unseren Beobachtungen überein.

82. *Mycena avenacea* (Fr.) Quél.

Sowohl in der typischen Form wie auch einmal in der var. *roseofusca* Kühn. mit rosabrauner Schneide.

83. *Mycena gypsea* (Fr.) Quél. ss. Ricken

Überraschender Fund von drei unmittelbar *Carex humilis*-Rhizom aufsitzenden Exemplaren.

84. *Mycena pura* (Pers. ex Fr.) Kummer

In fa. *lutea*. Nur zwei Feststellungen dieses Ubiquisten.

85. *Naucoria langei* Kühn. (= *Naucoria macrospora* Pat. fa. *tetraspora*), Fig. 12

Diese interessante, winzige Art habe ich nur einmal im Rasen zwischen Karrengeleisen, wo ich auch schon *Rodophyllus dysthales* und *Aeruginospora foetens* gefunden hatte, feststellen können. Hutfärbung wie Lge. 125 A, Stiel heller, z. B. 6 mm bei einem Stiel von 3 \times 1,5. Sporen meist 13,5—15,5/9,2—10,8 μ , aber auch bis 19 μ lang; Zystiden z. B. 30—40/6—11 μ , Epikutis zellig (Einzelzelle z. B. 50/28 μ), fast hymeniform, darüber eine höchstens 8 μ dicke Schicht von ca. 1 μ dicken, radialgelagerten gelatinierten Hyphen. Neben inkrustierendem wohl auch intrazelluläres Pigment vorhanden. Hyphen mit Schnallen. Einzige viersporige *Naucoria*-Art mit großen Sporen. Wohl weder an *Alnus* noch, wie LANGE annimmt, an *Salix* gebunden.

86. *Omphalina grisella* (Weinm.) Moser

Basidien viersporig, keine Zystiden. Sporen 7,8—8,5/4,5—5,4 μ . Wie Lge. 60 E mit ockerbraunen dicken und stark herablaufenden Blättern. Steht nach QUELET zwischen *Omphalina umbellifera* und *Omphalina griseopallida*. Nur ein Fund in R.

87. *Omphalina griseopallida* (Desm.) Quél., Fig. 13

Die Hüte der gefundenen Stücke waren oft sehr unregelmäßig geformt, die Stiele manchmal sehr dünn und dann wieder wie aufgeblasen. Basidien nur zwei- und einsporig mit Sporen 9,6—12,8/5—6 μ . Nicht allzu häufig. Anscheinend eine etwas xerophile Art, von FAVRE auch in der alpinen Zone festgestellt: auf der G. H. aber im trockenen Rollfeld vermißt.

88. *Omphalina pyxidata* (Bull. ex Fr.) Quél.

Omphalina hepatica und *Omphalina pyxidata* sind schwer auseinanderzuhalten. Der Hauptunterschied bestünde nach ORTONS „Check List“ in Sporengröße und Stielmerkmalen. Da bei den Pilzen der für *Omphalina hepatica* erwähnte feine Flaum am oberen Stiel fehlte und auch die Sporen mit 8—12/4,5—6 μ zu groß waren, dürfte die Bestimmung gesichert sein. Die Kleinheit der Stücke und die

sehr oft undeutliche oder auch fehlende Riefung, Merkmale von *Omphalina hepatica*, fallen nicht so ins Gewicht. Gerade diese xerophile Art kommt oft, und das besonders im alpinen Bereich (FAVRE), in Zwergformen vor, die einen Durchmesser von 11 mm nicht überschreiten. Auf der G. H. waren Fruchtkörper mit nur 5 mm Hutbreite keine Seltenheit. Ein Beweis, daß die mikroklimatischen Bedingungen in R denen in den Alpen ähneln. Der gleiche Nanismus war ja dort auch bei *Clitocybe bresadoliana* beobachtet worden. Was die Riefung betrifft, so fand sie auch FAVRE bei seinen Exemplaren sehr unterschiedlich ausgeprägt. In R traten die Pilzchen oft ganz schlagartig und in Mengen auf.

89. *Panaeolina foenicicii* (Pers. ex Fr.) Maire, Fig. 13

Der Heudüngerling war fast nur an den schmalen Weglein in Ackernähe zu finden. Beim Auftrocknen wurde auch einmal hellere konzentrische Fleckung beobachtet. Manchmal so klein, daß nur die warzigen Sporen die richtige Beurteilung ermöglichten. FAVRE hat ihn sogar noch in der subalpinen Zone auf trockenen Wiesen gefunden.

90. *Panaeolus ater* (Lge.) Kühn. u. Romagn., Fig. 13 und Abb. 7b; KÜHN. u. ROMAGN. 1953 (1); ORTON 1960 (2); MOSER 1967 (3); RICKEN 1915 (4); LANGE 1935 mit Abb. 150 G (5)

Panaeolus ater unterscheidet sich mikroskopisch von *Panaeolus fimicola*, nach LANGE (5) nur eine Variation desselben, vor allem durch die halbkugelige und nicht kegelig-glockige Hutform, die geringere Größe und die mehr braunen statt grauen Hutfarben. Die gänzliche Bereifung des Stiels hingegen ist kein Gegensatz zu *P. fimicola*, dessen Stiel ebenfalls, wie bei (1) angegeben ganz bereift ist. RICKEN (4) hatte wohl nur alte oder unten abgegriffene Exemplare zur Verfügung, als er seine Beschreibung abfaßte. Von MOSER (3) wurde diese Angabe dann übernommen. Außerdem entspricht nach ORTONS „Check List“ (2) der RICKENSche *Panaeolus fimicola* nicht der heute üblicherweise *Panaeolus fimicola* genannten Art, sondern unserem *Panaeolus ater*. Die Zitierung der Abbildungen bei (3) ist danach unrichtig oder mißverständlich. Erstens kann dieselbe Abbildung 150 G bei LANGE nicht für zwei verschiedene Arten herangezogen werden, sondern nur für die eine der beiden, und zwar für *Panaeolus ater*. Zweitens muß die RICKENSche Abb. 69^a als *Panaeolus ater* angesehen werden. Das sicherste Merkmal unserer Art ist aber ein mikroskopisches, nämlich das der Chrysozystiden. Diese sind nun tatsächlich auch bei den Heideexemplaren der Art an den Lamellenflächen vorhanden. Da sie aber nicht aus dem Hymenium herausragen, kann man sie an ihrem gelben Inhalt nur entdecken, wenn man sich an frischen Exemplaren die Mühe sehr feiner Schnitte macht. Der Grund, warum ORTON aber in dem RICKENSchen *Panaeolus fimicola* trotz der unrichtigen Angabe über die Stielbereifung und trotz Fehlens der Erwähnung von Chrysozystiden den heutigen *Panaeolus ater* zu erkennen glaubt, kann nicht nur an der sonst treffenden makroskopischen Beschreibung liegen (sehr kennzeichnend z. B. die Angabe über die dunklere, noch nicht entwässerte Randzone). Den Hauptgrund dafür darf man wohl vielmehr in der genauen Beschreibung der Sporenform erblicken. Während die übrigen oben zitierten Autoren (bis auf LANGE, der die Sporen einfach „zitronenförmig“ nennt) nur Sporenmaße bringen, nennt RICKEN die Sporen seines *Panaeolus fimicola* (unser *Panaeolus ater*) „fast elliptisch und kaum zitronenförmig“. Wie auffällig nun tatsächlich dieses Merkmal ist, fiel besonders beim Vergleich der Sporen des *Panaeolus ater* der Heide (bei vier Aufsammlungen sechs Exemplare) mit den ausgesprochen zitronenförmigen und viel kleineren Sporen von *Panaeolus* cfr. *uliginosus*, einem anderen auf der Heide vorkommenden Düngerling auf.

Beschreibung: Hut feucht tief dunkelbraun, kahl, trocken graufalb, während des Austrocknens manchmal vorübergehend feinnetzig, am Rande mit dunkler, noch nicht entwässerter Zone, nahezu halbkugelig, 7—9,5 mm breit und bis 6,5 mm hoch. Stiel anfangs fast weiß, erst von unten her bräunlich-fleischfarben werdend, völlig bereift und manchmal auch bepelzt, 3,5—5 × 1—1,5. Lamellen breit, bauchig-dreieckig, abgerundet angeheftet, Sporen wie oben (11) 12—15,5 × (6) 7—9 (—10) μ , reif nahezu olivlich-schwarzbraun, im Frontalprofil oft etwas deutlicher zitronenförmig, aber nicht oder nur unbedeutend breiter. Zystiden zahlreich an Schneide, zylindrisch, manchmal nahezu mit Köpfchen, 4—8 μ breit.

91. *Panaeolus fimicola* (Fr.) Gill., Fig. 14

Trotz des Namens nicht an Dung gebunden. Auf der G. H. nur einmal. In der Rosenau zusammen mit dem hier fehlenden *Panaeolus papilionaceus* drei trocken ziemlich dunkelgraue Fruchtkörper. Sporen 11,5—13,5 (—15)/7,8—9,6 μ . Hutbreite an Basis 11—16 mm.

92. *Panaeolus* cfr. *uliginosus* J. Schff., Fig. 14

In der Zeitschrift für Pilzkunde, Band 32, 1966, hat BRESINSKY den von J. SCHAEFFER 1942 von *Panaeolus fimicola* abgetrennten Pilz genau beschrieben, so wie er ihn in den Kalkflachmooren wiederholt gefunden hat. Diese Beschreibung nun trifft sowohl was die Makro- wie Mikromerkmale angeht im wesentlichen auf einen in R und einmal in K gefundenen Pilz zu. Da so kleine und breitgedrückte Sporen (7,8—11,6/5,8—7,8, meist 9,2/6,2 μ ; dorsiventral z. B. $\times 5,3$, frontal $\times 7,7 \mu$) außer bei *Panaeolus guttulatus* nirgends mehr vorkommen, dürfte es sich tatsächlich um die gleiche Art handeln. Damit ist wohl wieder ein vorzugsweise im feuchten Moor wachsender Pilz auf dem trockenen Heideboden gefunden worden. Man braucht im übrigen nur die Sporenmaße der verschiedenen *Panaeolus*-Arten bei RICKEN, MOSER, LANGE und KÜHNER miteinander zu vergleichen und man kann einen Satz SINGERS verstehen, der lautet: „Man muß hoffen, daß eine zukünftige *Panaeolus*-Monographie die noch immer bestehenden großen Schwierigkeiten bei der Abgrenzung der Arten wird erleichtern helfen.“

93. *Phaeomarasmium* spec.

Leider völlig unbestimmbare, winzige Art von R.

94. *Pholiotina appendiculata* (Lge. et Kühn.) Sing.

Nur einmal bei der nördlichen Naturschutztafel gefunden.

95. *Pholiotina cyanopus* (Atk.) Sing., Fig. 15

In S und R drei Exemplare einer Art, von der man glauben möchte, daß sie wegen der bläulichen oder grünlichen Farben am Stiel leicht kenntlich sei. Trotzdem kam ich im Schlüssel zu *Pholiotina aberrans* und hätte mich auch auf sie festgelegt, wenn nicht die Cheilozystiden genau die Form derjenigen von *Pholiotina cyanopus* (Abb. Fig. 40 in KÜHNER 1935 [*Galera*] und eigene Fig. 15) gehabt hätten. Von der blauen Stielbasis hatte ich nichts bemerkt, doch glaubte ein Begleiter die Andeutung einer solchen wahrnehmen zu können. In der Beschreibung der Art bei SMITH ist auch nur vom hyalinweißen bis graugrünen Stiel (vor allem unten) die Rede und KÜHNER schreibt, daß der blaugrüne Reflex auf den SCHAEFFERSchen Aquarellen wahrhaft wenig auffallend sei und schließt daraus, daß der blaue Teint oft recht undeutlich zu sein scheine.

96. *Pluteus exiguus* Pat.

Die ganze Gattung nur in einem einzigen Stück dieser Art vertreten. Zystiden wie bei STANGL in Zeitschrift für Pilzkunde 1965, Band 31, Tafel 28. Auf dem steinigen Boden zusammen mit *Rhodophyllus incanus*, *Rhodophyllus turci* und *Cyathus olla*.

97. *Psathyrella albidula* Romagn. (= *Psathyrella subatomata* ss. Lge.)

Ohne Beleg. Der gemeinen *Psathyrella atomata* ähnlich. Sporen 12,3—17/7,8—9,3 μ . Mit *Panaeolus*-Habitus. In der Rosenau in mehreren Exemplaren gefunden.

98. *Psathyrella* cfr. *exalbicans* Romagn.

Auf Stroh. Ziemlich stämmig, mit kurzem und kräftigem Stiel, z. B. 2,6/3—3,5 bei einem Hut von 2,2 cm. Velumspuren am Hut. Dieser fast zerknittert-netzig, wenig glimmerig, ockerfahl („Séguy 193“), gegen Rand zu blasser. Sporen 8,5—10,0/4,6—5,4 μ , relativ blaß, mit deutlichem Keimporus, länglich-elliptisch, manchmal fast bohnenförmig, auch etwas dreieckförmig. Zystiden utriform, an Schneide mit vielen großen Blaszellen gemischt.

99. *Psathyrella marcessibile* (Britz.) Sing.

Oft massenhaft am großen Strohhaufen und mit sehr großen Fruchtkörpern, einmal Hutbreite 11 cm, Stiel 18/10. Am radialen Huthautschnitt leicht zu erkennen, da Epikutis aus einer liegenden Hyphenschicht besteht und nicht wie sonst bei *Psathyrella* zellig ist.

100. *Psathyrella obtusata* (Fr.) A. H. Smith, Fig. 15

FAVRE fand diesen Mürbling auf Alpenwiesen mit *Plantago alpina* und *Campanula scheuchzeri*. Im Rollfeld der G. H. wuchsen vier Exemplare. Hutbreite 21—26 mm, Stiel 34—62/1,5—3,5 (meist 2).

Sporen sehr blaß und durchscheinend $8,5-11/5-5,5 \mu$. Fazialzystiden dünnwandig, lageniform, zerstreut, z. B. $\times 13,5 \mu$ (Bauch), $7,7 \mu$ (Kopf) und $5,7 \mu$ (Hals). Cheilozystiden meist nur keulig oder zylindrisch.

101. Psathyrella panaeoloides (R. Mre.) Kühn. u. Romagn., Fig. 15

Oft im *Tortella inclinata*-Polster von R. Auch eine der Arten, die sowohl dem Flachmoor als auch trockenem Terrain angehören. Ein kleiner Pilz mit *Panaeolus*-Habitus und sehr kennzeichnenden fast dreieckigen (Fig. 15), großen Sporen ($8,5-10,5/5,3-6,2 \mu$) und utriformen Zystiden.

102. Psathyrella spadiceogrisea (Fr.) Mre.

Zwei Exemplare in einer fa. *autumnale*. Zystiden an Schneide utriform und mit vielen Blaszellen untermischt.

103. Psathyrella subatrata (Batsch ex. Fr.) Gill, Fig. 16

Mikroskopisch untersucht, nicht zu verkennen durch die rostbraunen Huthaare. MOSER führt daneben noch *Psathyrella conopilea* auf, die nicht hygrophan sein soll. Bei ORTON sind beide Arten synonym. Von mir auch in der Rosenau in schönen Stücken gefunden.

104. Psilocybe bullacea (Bull. ex Fr.) Kummer, Fig. 16

Nur in K beim großen Strohhaufen, immer sehr gesellig, z. B. 70 Stück nahezu gebüschelt. Velum manchmal am Hutrand hängend, bei einem Pilzchen deutlich als Ring am Stiel, meist aber fast unsichtbar. Entspricht bei ORTON *Psilocybe atroviridis* ss. Moeller, Band I, S. 190 (1945). Der feucht kastanienbraune, trocken lederfarbene Hut mit leichtem Inkarnatbeiton ist meist niedergedrückt-halb-kugelig, Huthaut anfangs klebrig. Sonst sehr ähnlich der folgenden *Psilocybe*. Sporen z. B. $6,9-7,6/4,3-5,4 \mu$.

105. Psilocybe montana (Pers. ex Fr.) Kummer, Fig. 16

Als Standort wird bei MOSER für diesen Kahlkopf sandiger Boden zwischen niederen Moosen angegeben. In der G. H. ebenfalls muscicol bei *Hypnum lacunosum*, *Rhytidium rugosum* u. a., meist Gräserwurzeln aufsitzend. Hut gerieft und ungerieft, feucht „Séguy 131 und 112, über 191 bis 199“ (ohne Rosa-Stich), mit nicht glänzender oder abziehbarer Oberhaut. Lamellenstücke behalten in KOH ihre purpurbraune Farbe. Stiele manchmal sehr lang. Sporen $6-8,5/4,6-5,1 \mu$, oft fast rhombisch, blaß ockerlich-violettlich grau und mit KOH sofort gelblicher. Epikutis eine aus liegenden Hyphen gebildete Deckschicht von nur ungefähr $10-20 \mu$ Dicke, in KOH sich kaum ablösend und wenig anschwellend. Zystiden $23-31/8-15 \mu$ (Bauch), Hals um $3,9 \mu$. Beste mir bekannte Abbildung der Literatur BSMF 52, Tafel 73. Erscheint von allen Pilzen der Heide am frühesten; die Fruchtkörperbildung zieht sich zwar bis zum Oktober hin, hat aber gleich im Mai ihren Höhepunkt.

106. Rhodocybe popinalis (Fr.) Sing., Fig. 17

Der ungewöhnliche, bitter schmeckende und nach Mehl riechende Rosasporer hat eine Vorliebe für R, wurde aber auch in H gefunden. Sehr kleine und frische Stücke bleiben meist unentdeckt. Sie haben noch keine deutlich herablaufenden Blätter und einen stark eingerollten Hutrand. Können daher auch schwer angesprochen werden. Sporen $4,6-6,9/3,8-6,1 \mu$.

107. Rhodophyllus ameides (Bk. u. Br.) Quél., Fig. 17, Fig. 21 und Abb. 9a, 11 d

In meiner Lohwalarbeit befindet sich bereits eine ausführliche Notiz über diesen Rötling. Er wurde dort als Laubwaldart bezeichnet. Es wäre aber richtiger gewesen, ihn eine potentielle Laubwaldart zu nennen. KONRAD (BSMF 41, 1925) hat unseren Pilz im Schweizer Jura truppweise, nur auf Weiden und auf moosreichen Wiesen, auch noch in 1200 m Höhe gefunden und lobt ihn übrigens als Speisepilz, obwohl er auch nach dem Kochen sein charakteristisches Aroma nicht verlieren würde. In BSMF 45, 1929, teilte er mit, daß er die kleine *Entoloma* auch mit auffallendem *Nolanea*-Habitus angetroffen habe, also in sehr zarten und dünnstieligen Stücken. Exemplare mit etwas herablaufenden Lamellen hätten zu *Eccilia* gerechnet werden können. Daß *Rhodophyllus ameides* eine sehr polymorphe Art ist, zeigte sich auch um München. Auf der G. H., wo sie nur im letzten Untersuchungsjahr und da recht häufig beobachtet werden konnte, waren die Individuen (Fig. 17)

meist ziemlich kräftig und dickstielig. Zur Zeit ihres Höhepunkts auf der Heide Ende August fand ich sie zu meiner Überraschung in vorher dort nie gesehener Menge auch im Allacher Forst und da waren nahezu alle Exemplare dünn- und langstielig, auch die Hüte waren auffällig flach ausgebreitet. Unser Röhrling gedeiht also offenbar im offenen Gelände sogar besser und verträgt auch größere Trockenheit. Sowohl im Jura wie auch auf der G. H. war er zum Höhepunkt seines Auftretens nahezu der einzige, der infolge der Trockenheit noch Fruchtkörper bildete. Die einzelnen Stücke wuchsen meistens im Schutze von Kräutern wie *Anthericum ramosum* (mit besonderer Vorliebe), *Plantago media*, *Centaurea scabiosa*, *Seseli annuum* und an moosreichen Stellen, vor allem mit *Rhytidium rugosum*. Aber auch im steinigem Revier von R. und fast ohne Schutz fand ich ein schönes Exemplar, dem Boden angeschmiegt und sehr kurz- und dickstielig (Exemplar auf Fig. 17 ganz links unten). Für diesen Fruchtkörper traf das zu, was FAVRE von der „Verkürzung des Stiels und der stämmigen Tracht der Blätterpilze in der alpinen Zone“ schreibt. Wie um einen weiteren Schutz vor Aushagerung zu haben, war bei ihm auch ein dichter grauer Filz auf Hut und Stiel ausgebildet. Sporen: symmetrisch-verlängert-einfach, 10—13/7,5—9 μ . Von Dr. DREHER auch in der Sammerner Heide festgestellt.

108. *Rhodophyllus caccabus* Kühn., Fig. 18, Fig. 21 und Abb. 9 b

Ein an den herablaufenden Blättern, dem Mehlgewuch und dem stark trichterförmigen, meist ziemlich dunkelbraunen Hut leicht kenntlicher Pilz. Seine Beschreibung wird bei MOSER 67 im Kleindruck gebracht, was wohl auf die Seltenheit der Art hinweisen soll. Bei KÜHNER und ROMAGNESI wird sie „peu commun“ genannt. Auf der G.H. war sie recht häufig. Von mir sonst sowohl auf einer Wiese in der Hirschau wie auch im Allacher Forst gefunden. Kommt auch in der Rosenau vor. An der starken Hutvertiefung, dem Sporentyp und den Pigmentverhältnissen (vakuolär, Farbstoff in den Hyphen oft förmlich batzenweise) immer gut von *Rhodophyllus sericeus* zu unterscheiden. Sporen: unsymmetrisch-komplex, 8—11,6/5,8—7,8 μ .

109. *Rhodophyllus costatus* (Fr.) Quél.

Nur ein Exemplar mit Hutbreite 5,7 cm und Stiel 3,5/11 gefunden. Ist vielleicht eine Form von *Rhodophyllus sericeus*, von dem sie sich eigentlich nur durch den fehlenden Geruch, größere Maße und vor allem quergeriptione Blätter unterscheidet. Sporen wie die von *Rhodophyllus sericeus*, symmetrisch-subglobulös-einfach und oft mit undeutlichem Keil, 7,8—9,7/7—8 μ . Die sehr ausgeprägte Querrippung der Lamellenflächen habe ich bei *Rhodophyllus sericeus* sonst nie beobachtet, außerdem erreichten die Hutbreiten dieser Art auf der G. H. höchstens 4 cm.

110. *Rhodophyllus dysthales* (Atk.) Romagn., Fig. 18, 21 und 23

Es gibt nach MOSER 67 vier sehr ähnliche *Nolanea*-Arten mit haarig-faserigem Hut bei fehlenden Pleurozystiden. Von diesen dürfte vorliegende Art die häufigste und *Rhodophyllus strigosissimus* die seltenste sein. ORTON synonymisiert drei davon wohl zu Unrecht. Dr. DREHER, der auch die seltenste Art schon gefunden und von Prof. PILÁT bestätigt bekommen hat, ist auch davon überzeugt, daß der Heidepilz zu *Rhodophyllus dysthales* gehört. Huthaare am Exsiccata (mit KOH): 290—380/8—15 (—19) μ . Sporen: unsymmetrisch-komplex, 13,9—19,3/7—9 (10) μ . Bei dem von STANGL in der Zeitschrift für Pilzkunde, Band 31, 1965, gezeichneten *Rhodophyllus fumosellus* handelt es sich sicher um die gleiche Art.

111. *Rhodophyllus excentricus* (Bres.) Romagn., Fig. 18, 21 und 23 und Abb. 9c: BRESINSKY 1962 (1); KÜHN, und ROMAGN. 1953 (2); MOSER 1955 (3) und 1967 (4)

Dieser Rötling mit *Tricholoma*-ähnlichem Habitus kommt kurz- und dickstielig, aber auch lang- und relativ dünnstielig vor. Er ist überhaupt in den Proportionen und der Färbung recht verschieden. Der Stiel kann zentral und exzentrisch inseriert sein. Die normale Einfügung ist aber bei weitem die häufigere. In MOSER (3) ist daher mit Recht von dem namengebenden Merkmal gar nicht mehr die Rede. Die ebendort schon wesentlich erweiterte Variationsbreite der Stielmaße könnte sogar noch gesteigert werden. So maß der Stiel einer in der Echinger Lohe gewachsenen Probe 10,7/5—7, wobei der Hut mit immerhin 4,5 cm Durchmesser ungewöhnlich klein wirkte. Auf der Heide ist *Rhodophyllus excentricus* neben *Rh. prunulooides* und *Rh. madidus* der stattlichste Rötling. Er kommt dort nur in der mehr dickstieligen Form vor, was wohl mit den mikroklimatischen Extrembedingungen im Rollfeld, auf das er nahezu beschränkt ist, zusammenhängt. Ein Pilz, dessen Stielmitte, die bei (3) angegebene Maximaldicke von 8 mm aufwies, hatte an der Spitze 10 mm und an der etwas erweiterten Basis sogar 15 mm Durchmesser. Unseren Pilz der Untergattung *Entoloma* mit normaler-

weise anfangs weißlichem und dann aber bald stellenweise oder ganz lederfarben verfärbendem Hut habe ich im Laubwald auch graubraunhütig und leichtest fleischfarben überhaucht angetroffen. Die Identifizierung fällt ohne Berücksichtigung der in (2) angegebenen Mikromerkmale (Huthaut und Zystiden) oft nicht leicht, wenn auch der irisierende Glanz der Hutoberfläche ein gutes Erkennungszeichen ist. Der Geruch ist so schwach, daß er kaum gedeutet werden kann. Am ehesten könnte man noch von einem sehr schwachen Mehlgeruch sprechen. MOSER (3) ging von diesem Geruch in seiner neuen Auflage ab und schreibt wohl im Anschluß an (2) von einem Geruch nach *Panaeolus*. Nun wird leider in der Literatur nur von einem *Panaeolus* ein spezifischer Geruch erwähnt, und zwar bei (2) von *Panaeolus campanulatus* ein Karamellgeruch, der aber bestimmt hier nicht zutrifft. Wenn auch *Rhodophyllus excentricus* nicht besonders spezialisiert ist — ich fand ihn im Wiesengelände wie auch im Wald — so scheint er in Südbayern (wo im übrigen Deutschland, wenn überhaupt?) doch auf sandig-kiesigem Boden mit spärlicher Vegetation am besten zu gedeihen. Von einem kleinen Grasbüschel, z. B. von *Carex humilis*, geschützt, hält er wohl auch vermöge seiner Huthautstruktur lange der größten Trockenheit stand. Seinen doch \pm xerophilen Charakter unterstreicht auch die Tatsache, daß von den rund 150 auf der Heide gesammelten Exemplaren alle bis auf eines in R gewachsen waren und selbst dieses eine Stück am oberen, fast nackten und steinigen Rand eines Schützenlochs und nicht im geschlossenen Rasen. Die Ökologie unseres Pilzes deckt sich auch auffällig mit der von *Salix elaeagnos*. BRESINSKY berichtet in (1) von einem Vorkommen der seltenen Art auf einer Lechkiesbank im Chondriletum mit reichlicher *Salix elaeagnos*-Bestockung. In einem Salicetum elaeagni mit Pioniercharakter auf sehr kiesigem Boden des Allacher Forstes konnte ich die Art mit nahezu den gleichen Begleitpilzen wie am Lech (*Inocybe dulcamara*, *Hygrocybe conica* und *acutoconica* sowie *Clitocybe dealbata*) feststellen. Schließlich fällt das reichliche Vorkommen auf der G. H. auch mit dem Vorhandensein der Lavendelweide zusammen. In der Wiesengesellschaft des Speicherseegebiets (1), die übrigens auch Pioniercharakter hatte und an eine Weidenallee angrenzte, hatte ich mit *Hygrocybe conica*, *acutoconica*, *miniata*, *Rhodophyllus incanus*, *Clitocybe dealbata* und *Omphalina pyxidata* nahezu die gleichen Begleitpilze wie an den beiden zuletzt erwähnten Fundorten. Sporen: unsymmetrisch-komplex, meist um $11,6/7,8 \mu$.

112. *Rhodophyllus fuscotomentosus* Moeller, Fig. 18, 21 und 23

Die alle an einem Tag in R gefundenen Exemplare dieses Pilzes waren völlig überraschend aufgetaucht und so versteckt gewachsen, daß ich nur nach mühsamer Suche 40 Stück zusammenbrachte. Sie hatten alle wunderbar rußfarbene, samtig-filzige, matte Hüte von 11—30 mm Durchmesser, entweder glockig gewölbt, breit bucklig oder später auch abgeflacht. Die Hutmitte war selten durchgedrückt, der Rand oft difform geschwungen. Die dunkle Färbung steigerte sich gegen den Buckel zu fast bis zum Schwarz, „Séguy 116“ erreichend, sonst \pm „Séguy 176,“ nur etwas mehr mit Grauton. Unter Lupe zeigten sich feine Schüppchen auf hellerem Grunde, die dann oft auffallend subradial angeordnet waren, nie aber zeigte der Hutrand auch nur die geringste Riefung. Stiele 2—3/2—5, eng hohl, anfangs ausgestopft, grau, schwach gerieft und mit etwas weißflockiger Spitze. Oft steckten sie auffällig tief im Boden und waren leicht verdreht. Die Kürze der Stiele kann untypisch sein und mit den extremen klimatischen Verhältnissen des Fundortes zusammenhängen. Lamellen schmal bis ziemlich breit, angeheftet, bauchig, dick und starr. Kaulo-, Cheilozystiden und Epikutiselemente siehe Fig. 23, wo auch das vakuoläre Pigment zu sehen ist. Lamellenschneide fast steril mit unzähligen keuligen Zystiden. Schnallen überall an den Hyphen, besonders häufig an denen des Hutes. Sporen unsymmetrisch-subglobulös, 8—10/6—8 μ , also ziemlich klein. Im Schlüssel der „Flore“ paßt die Art bei *Entoloma* gut in die Gruppe der *Jubati*. Die in „Revue mycologique“ Band 20 gemachten Angaben (S. 217) über die Ökologie lassen vermuten, daß *Rhodophyllus jubatus* (ebenso wie *Rhodophyllus porphyrophaeus* und *Rhodophyllus griseocyaneus*) besonders viel Licht und gleichzeitig auch Kräuter und Gräser zusätzlich zur Feuchtigkeit benötigt, während letztere für die Mehrzahl der Leptonien allein ausreichend ist. Die Gesamtheit obiger Faktoren scheint auch für den vorliegenden Pilz aus der Verwandtschaft des *Rhodophyllus jubatus* zu gelten, da er ja nur im dem Sonnenlicht am intensivsten ausgesetzten Rollfeld vorkam. Begleitpflanzen waren *Leontodon incanus*, *Carex ericetorum*, *Anthyllis vulneraria* u. a. Die Bestimmung ist nicht völlig gesichert, da die MOELLERSche Art doch in einigen Punkten, die aber standortmäßig bedingt sein können, abweicht.

113. *Rhodophyllus griseocyaneus* (Fr.) Quél., Fig. 21 und 23

Im Sommer 1965 in Riesenmengen (mindestens 360 Fruchtkörper), nur noch übertroffen von der oft mit ihr zusammen vorkommenden Art *Rhodophyllus sodalis* (mindestens 510 Exemplare). Beide in den folgenden Jahren immer viel spärlicher angetroffen. KÜHNER und ROMAGNESI glauben, daß dieser schöne Zärtling die gleichen ökologischen Ansprüche stellt wie *Rhodophyllus jubatus* (siehe

dort Notiz Nr. 112). Am Anfang gelang die Unterscheidung der beiden Pilze im Feld nicht immer. Unter dem Mikroskop war aber *Rhodophyllus sodalis* sofort an den auffallenden Cheilozystiden zu erkennen. *Rhodophyllus griseocyanus* ist meist größer (einmal Hut 4,8 cm und Stiel 7/6), oft langstieliger, auch bleibt der im Unterschied zu *Rhodophyllus sodalis* filzige Stiel blasser und ist auch ganz jung ohne deutliches Stahlblau. Nur *Rhodophyllus sodalis* zeigt später Hutriefung. Die Farbe des Hutes ist bei beiden Arten völlig gleich. Ältere Stücke entwickelten oft einen deutlichen Kokosflockengeruch. Diesen hat ROMAGNESI bei den sonst ganz anders riechenden oder geruchlosen *Rhodophyllus poliopus*, *asprellus* und *nefrens* (Untergattung *Leptonia*) bemerkt und es fragt sich, ob er unter gewissen Bedingungen nicht bei den meisten Leptonien auftreten kann. Die Sporen: symmetrisch-verlängert-einfach, um 10/7 μ .

114. *Rhodophyllus griseorubellus* (Lasch) Quél., Fig. 18, 21, 23 und Abb. 10a

Die gefundenen Proben stimmen völlig mit den in der „Flore“ bei *Rhodophyllus griseorubidus* gemachten Angaben überein. Neben den deutlich mit Zahn herablaufenden Lamellen fiel vor allem der beinahe reliefartig radialgefaserter, trockener Hut auf. Unter dem Mikroskop waren besonders die stark lichtbrechenden Körnchen in den Zystiden kennzeichnend. Pigmente sehr deutlich intrazellulär, oft brockenweise. Die Fruchtkörper sind starr und festfleischig. Sie lassen sich ohne zu brechen leicht aus dem Boden lösen. Manchmal umscheidet die Hymenialschicht noch deutlich die Stielspitze (Fig. 18 oM). Ob die Synonymisierung ORTONS mit der RICKENSCHEN *Eccilia griseorubella*, einem gerieften, hygrophanen und seidig-glänzenden Nabelrötling zu Recht besteht, muß bezweifelt werden. Die Gleichsetzung mit *Rhodophyllus griseorubellus* (Lasch) ss. Konr. und Maubl. aber ist sicher zu Recht erfolgt. Auch KÜHNER bezieht sich ja wie MOSER auf die Abb. 185 bei KONRAD & MAUBLANC. Die seltene Art, auf der G. H. manchmal sogar der einzige Rötling, wurde neuerdings von mir auch in der Echinger Lohe in vier Exemplaren am Wegrand gefunden. Sporen: symmetrisch-verlängert-komplex, 11—13,5/8,5—9,7 μ .

115. *Rhodophyllus incanus* (Fr.) Quél.

Dieser farbenprächtige kleine Pilz konnte einmal sogar in mindestens 250 Exemplaren im steinigen Revier von S festgestellt werden und scheint in Rasenflächen nirgends besonders selten zu sein. Auch er verträgt viel Trockenheit. Sporen: symmetrisch-verlängert-einfach.

116. *Rhodophyllus spec. aff. kervernii* (Gill.) Romagn., Fig. 18, 21, 23 und Abb. 10d

Eine von den drei ziemlich gleich gefärbten hellen, kleinen Leptonien, die ich zuerst für nicht ganz weiße Formen von *Rhodophyllus sericellus* angesehen hatte. Hut z. B. 1,5 cm, genau „Séguy 250“ (chamois) wie in „Flore“ angegeben, nicht seidig, sondern mehr glimmerig-porös und stark an *Rhodophyllus neglectus* erinnernd. Mit ihm scheidet eine Verwechslung aber allein schon wegen des fehlenden Mehlgeruchs und der nicht herablaufenden Blätter aus. Stiel 23/1,8—2, nicht hyalin, deckfarbenweiß, bis zur Mitte fein bepudert. Epikutiszellen in den Maßen genau wie in der „Flore“ angegeben. Die Sporen 9,2—10,8/6—7,8 μ , symmetrisch-verlängert-komplex, sind größer als die für *Rhodophyllus kervernii* angegebenen. Vielleicht handelt es sich auch um die von BERKELEY aufgestellte *Nolanea rufocarnea*, die nach Ansicht ORTONS eine *Leptonia* sein dürfte und auf ihre Wiederentdeckung wartet.

117. *Rhodophyllus lazulinus* (Fr.) Quél., Fig. 18, 21 und 23

Lamellen schwach lilabläulich überhaucht und Stiel tiefblau, auch Fleisch fast so schön blau wie der Stiel außen. Hut in den Farben von „Lge. 76 C“, jung noch etwas dunkler, auch wie „Lge. 77 D“, mit oft starker Riefung, später oft noch zusätzliches radiales Aufspringen der Huthaut wie bei *Inocybe*. Stiefärbung so intensiv wie „Lge. 77 F“, Marginalhaare sehr verschieden breit (bis 15 μ), Lamellenschneide meist bräunlich gefärbt. Es gelang mir nicht, diesen Rötling von *Rhodophyllus asprellus* zu unterscheiden, von dem es auch in der „Flore“ heißt, daß er nicht sicher von *Rhodophyllus lazulinus* verschieden sei. Nach dem dortigen Schlüssel gehörten die Stücke mit mehr grauen Lamellen und stark gerieftem, mehr in Braun neigendem Hut zu *Rhodophyllus asprellus*. Sporen: symmetrisch-verlängert-komplex, 9,7—13,5 (15)/7,8—9,5 μ .

118. *Rhodophyllus lividocyanulus* Kühn., Fig. 21

Entspricht dem *Rhodophyllus griseorubellus* bei BRESADOLA und steht *Rhodophyllus sarcitulus* nahe, unterscheidet sich aber von letzterem durch eine hübsche und deutliche, wenn auch blasse blaugraue

Tönung des Stiels (wie „Lge. 80 E“, zweites Exemplar von links), die aber oft rasch ins Horngrau übergeht. Im allgemeinen ebenfalls schwer abzugrenzen und von mir vielleicht öfter mit Formen von *Rhodophyllus sarcitulus* verwechselt. Sporen: symmetrisch-verlängert-komplex, 7,8—11,5/5,7—7,8, meist 9,5/7,8 μ .

119. *Rhodophyllus madidus* (Fr.) Quél.

Diese wieder leichter ansprechbare Art nur in einem Exemplar gefunden. Da es schon älter war, hatten sowohl Hut wie Stiel nur mehr einen lila Schein auf dem einförmigen Fischottergrau („Séguy 233“). Verblaßte Stücke können leicht für *Rhodophyllus prunuloides* gehalten werden, bestehen doch zwischen den beiden Arten fast nur Farbunterschiede. Auch die Sporen der beiden entsprechen sich in Größe und Form (unsymmetrisch-subglobulös). Auch Mehlgeruch identisch, aber nicht so stark, auch nicht so rein, sondern mit einer etwas spermatischen Komponente bei *Rhodophyllus madidus*. Unser Pilz kommt nicht nur auf nährstoffreichen Alpenwiesen (Kochelbergalm), sondern auch im Trockenrasen vor. Dr. DREHER fand in der Sammerner Heide einen ganzen Ring von 10 Stück (darunter ein Exemplar mit 6,5 cm Hutbreite), ein Exemplar der Art fand ich auch auf der Rosenauheide. Schon vor 30 Jahren berichtete SÖHNER von einem Fund auf der G. H.

120. *Rhodophyllus minutus* (Karst.) Lge., Fig. 18 und 22

Mit meist symmetrisch-subglobulös-einfachen Sporen. Sehr kleine Art. Seidig glänzender, blasser, bis zur Mitte geriefter Hut, Blätter ziemlich entfernt (z. B. L=15, l=7), wie Lge. 79 H, die beiden kurzstieligen Proben. Pleuro- und Chelozystiden vorhanden. Nur selten Schnallen an den Hyphen, Pigment intrazellulär. Nur zwei Exemplare gefunden; Hut 12—13 mm, Stiel 2,6—3,5/1—2. Auch in der Rosenau festgestellt. Ausführliche Beschreibung des Pilzes bei *Josserand* in BSMF 53, 1937.

121. *Rhodophyllus mougeotii* Quél., Fig. 22 und Abb. 11 e

Die sehr charakteristische Art ist überall ziemlich häufig und kommt auf der G. H. zerstreut sowohl in H wie auch in R vor. Auch im Flachmoor beim Maisinger See und im Allacher Forst an trockenem Pionierstandort festgestellt. Für diesen Pilz der Untergattung *Leptonia* hat sich an Stelle des früheren Namen *Rhodophyllus ardosiacus* wieder die QUÉLERSche Bezeichnung eingebürgert. Sporen: symmetrisch-verlängert-komplex.

122. *Rhodophyllus neglectus* (Lasch) Favre, Fig. 19, 22, 24 und Abb. 11 b

Die durch ihren feinflockigen, beigefarbenen („Séguy 250“) Hut, die herablaufenden Blätter und den starken Mehlgeruch leicht kenntliche Art, zeichnet sich auch noch durch fast ausschließlich zweisporige Basidien aus. Nach MOSER 67 wären dies alles Merkmale von *Rhodophyllus cancrinus* (Fr.) Quél. Auch die „Flore“ ist der gleichen Meinung. FAVRE habe den neuen Namen *Rhodophyllus neglectus* für die nach Mehl riechende Art nur vorgeschlagen, weil bei FRIES in der Beschreibung von *Rhodophyllus cancrinus* „geruchlos“ steht. Im übrigen wäre diese Beschreibung aber zufriedenstellend. Die zweisporigen Basidien hat FAVRE bei seinem *Rhodophyllus neglectus* wohl nur übersehen, jedenfalls werden sie nicht eigens erwähnt. Der FAVRESche Pilz wäre im MOSER 67 bei Synonymität der beiden Nabelrötlinge zu streichen. Wird er aber belassen, dann müßte auch der von seinem Autor so hervorgehobene starke Mehlgeruch Erwähnung finden. Bei der Namensgebung der Proben der G. H. habe ich mich vorläufig ORTON angeschlossen, der in seiner Check List *Rhodophyllus cancrinus* ss. Kühn. u. Romagn. = *Rhodophyllus neglectus* Favre setzt und in Gegensatz zu *Rhodophyllus cancrinus* ss. Lge. stellt. Die Abb. 79 D bei LANGE kann aber trotzdem sicherlich für den nach Mehl riechenden Pilz herangezogen werden, und es will mir scheinen, daß doch die beiden französischen Mykologen recht haben, wenn sie durchblicken lassen, daß nach ihrer Ansicht sowohl FRIES wie LANGE den Mehlgeruch nur unbeachtet gelassen haben und es eigentlich nur einen *Rhodophyllus cancrinus* gibt.

Der seltene Rosasporer konnte auch auf der G. H. nur in wenigen Stücken gefunden werden. In der Rosenau scheint er etwas häufiger zu sein.

Sporen: 11,5—15/8,5—9,6 μ , unsymmetrisch-komplex.

123. *Rhodophyllus papillatus* (Bres.) Lge., Fig. 19, 22, 23 und Abb. 10 f

Dieser häufigste Glöckling der G. H. ist auf Wiesen und Weiden überall eine gemeine Art. Die Stielspitzenbepuderung ist ein wichtiges Kennzeichen. Sie besteht aus Haaren, die an der Spitze leicht angeschwollen sind (Fig. 23).

Sporen: unsymmetrisch-einfach, um 10/8 μ .

124. *Rhodophyllus politus* (Fr.) Quél., Fig. 22 und 23, ohne Beleg

Unsichere Bestimmung einer kleinen Art mit sehr verschieden angebrachten Lamellen und stark gerieftem, schmutzig braunem Hut. Sporen: symmetrisch-subglobulös-komplex bis verlängert-komplex, $7,8-10/5,7-7,8 \mu$. Lamellenschneide steril und mit Lupe blaß braunschneidig durch keulenförmige Zystiden (z. B. $73/20 \mu$), deren Inhalt die braune Färbung verursacht. Epikutis mit ähnlichen, oft sehr breiten (z. B. $54/35 \mu$) und runden Zellen fast hymeniform.

125. *Rhodophyllus prunuloides* (Fr.), Quél. Fig. 22, 24 und Abb. 11 a

Nur zwei Aufsammlungen dieses schönen *Rhodophyllus*. Unsymmetrisch-subglobulöse Sporen, $7,8-9,3/6-8 \mu$. Auch Rosenau.

126. *Rhodophyllus* cfr. *sarcitulus* Kühn u. Romagn., Fig. 22 und 24

Kann sowohl mit *Rhodophyllus lividocyanulus* wie mit *Rhodophyllus turci* verwechselt werden. Alle dem *Rhodophyllus turci* ähnlichen Stücke, die nicht verfärben und auch keine blaugrauen Töne am Stiel hatten, habe ich zu dieser Art gerechnet. Epikutis mit großen keulenförmigen Hyphen nahezu hymeniform. Pigment intrazellulär, aber keine Pigmentbrocken wie bei *Rhodophyllus turci*. Alle Hyphen ohne Schnallen. Sporen: symmetrisch-verlängert-komplex, $8-11/6-8 \mu$.

127. *Rhodophyllus rusticoides* (Gill.) Lge., Fig. 19, 22 und Abb. 10c: Ricken 1915 (1); Moser 1967 (2); Stangl 1962 (3); Favre 1955 (4)

Dieser kleine, oft fast schwarzbraune Nabelrötling besiedelt nur trockene, besonnte Standorte. FAVRE z. B. fand ihn im subalpinen Raum auf trockener Böschung, in steppenartiger Wiese und auf sehr alter Brandstelle. Im Gebiet mußte ihm naturgemäß der nackte Boden des Rollfeldes zusagen. Er erschien dort immer etwas vor den anderen Rötlingen, 1965 schon Mitte Juni. STANGL (3) fand ihn in Augsburg schon im April und Mai, ja er kann nach (2) sogar schon im März erscheinen. Habitus und rundliche Sporen schließen eine Verknennung der Art geradezu aus. Der Hut ist aber nicht eingewachsen faserig wie es bei (2) heißt, sondern wie bei (1) sehr treffend formuliert: „fast zartflockig-filzig“. Unter starker Lupe betrachtet, erinnerte mich die feine Schuppung etwas an *Omphalina sphagnicola*. RICKEN, der die Art unter dem richtigen Namen beschreibt und abbildet (73, 11) führt sie offenbar als *Rhodophyllus parkensis* nochmals auf. Sie soll sich durch Riefung und gedrängtere Lamellen unterscheiden. Riefung kommt aber auch bei älteren Exemplaren von *Rhodophyllus rusticoides* dort, wo die Schülferung schon verloren gegangen ist, vor. MOSERS Gleichsetzung von *Rhodophyllus rusticoides* (Gill.) Lge nicht mit der gleichnamigen Art bei RICKEN, sondern mit dessen *Rhodophyllus parkensis* in (2) soll wohl ebenfalls die Auffassung zum Ausdruck bringen, daß bei RICKEN eine Art unter zwei verschiedenen Namen erscheint. Sporen: eher unsymmetrisch-subglobulös (undeutlicher Keil), $7,7-10/7-8 \mu$.

128. *Rhodophyllus sericellus* (Bull. ex Fr.) Quél., Fig. 22 und 24

Der sonst so häufige, weiße Rötling kam nur ganz vereinzelt vor. Einmal im hohen Gras am Rand des *Agaricus macrosporus*-Ringes gesellig in sehr schwächtigen Stücken, alle mit deutlich herablaufenden Lamellen und langen Stielen. Schnallen an den Epikutishyphen häufig. Zystiden an Schneide zerstreut, z. B. 40 od. 65μ lang. Sporen: symmetrisch-verlängert-komplex, $9-12/6-8 \mu$

129. *Rhodophyllus sericeus* (Bull. ex Fr.) Quél., Fig. 19

Auch der gewöhnliche Seidige Rötling war auf der G. H. nicht allzu oft zu finden. Trotz der sehr verschiedenen Wuchsformen — im hohen Gras z. B. sehr langstielig — am starken Mehlgeruch, dem silbrig längsgestreiften Stiel und dem stark hygrophanen Hut gut zu erkennen. Sporen $8-10/6,5-8 \mu$, meist symmetrisch-subglobulös, aber oft mit sehr stumpfem Basiskeil.

130. *Rhodophyllus serrulatus* (Pers. ex Fr.), Quél. Fig. 22 und Abb. 10b

Noch bis 2400 m Höhe häufig, von FAVRE auf verschiedensten Böden gefunden. Auf der G. H. immer in der fa. *laevipes*.

Sporen: symmetrisch-verlängert-komplex.

131. *Rhodophyllus sodalis* Kühn. u. Romagn., Fig. 19, 22, 24 und Abb. 11 c

Dieser Rötling erreichte bei nur 11 Begehungen mit rund 614 Fruchtkörpern die höchste Individuenzahl von allen *Rhodophyllus*-Arten, obwohl er jährlich nur ganz kurze Zeit wuchs. Er ist synonym mit *Rhodophyllus lampropus* ss. Bres. und hat nichts mit dem bei Lge. 76 B abgebildeten *Rhodophyllus lampropus* (Fr.) Quéf. zu tun. Die *Leptonia lampropoda* auf Tafel 182 bei KONRAD und MAUBLANC hingegen entspricht unserem Pilz. Zur Unterscheidung dieser Art von *Rhodophyllus griseocyanus* vergleiche man die Notiz zu Nr. 113. Bestes mikroskopisches Merkmal sind die blasigen Cheilozystiden (Fig. 24).

Sporen: symmetrisch-verlängert-komplex, 7,7—9,2/6—7 μ .

132. *Rhodophyllus* cfr. *tenellus* Favre, Fig. 19, 22 und 24

Etwas dem *Rhodophyllus minutus* ähnlich, aber noch kleiner und mit weit vorragenden, typischen Cheilozystiden. Stimmt mit der Beschreibung in FAVRES Hochmoorpilzen gut überein, nur sind die Sporen zu klein und zu kurz. Die Maße des von ORTON für synonym gehaltenen *Rhodophyllus tenuipes* kommen denen des eigenen Fundes eher entgegen. Mit dem ORTONSchen Pilz stimmt auch noch die Form der Cheilozystiden besser überein.

133. *Rhodophyllus turci* Bres., Fig. 19, 22, 24 und Abb. 12; KÜHNER und ROMAGNESI 1953 (1); ORTON 1960 (2); BRESADOLA Tafel 51/1 (3) und Tafel 572 (4); FAVRE 1955 (5); FAVRE 1960 (6); MOSER 1967 (7)

Diese seltene Art wurde in den Alpen noch in 2700 m Höhe beobachtet (5). Sie ist schwer erkennbar und kann sowohl nach (1) p. 204 wie auch nach (2) leicht mit *Rhodophyllus sarcitulus* verwechselt werden, wenn die charakteristische Rosafärbung von Hut und Stiel an Druckstellen nicht beachtet wird. Diese tritt aber erst nach einigen Stunden auf. Ja man muß unter Umständen bis zum nächsten Tag warten um sich Gewißheit verschaffen zu können. Bei (1) befindet sich *Rhodophyllus sarcitulus* in einer Gruppe von Arten, deren Hauptmerkmal die Riefung der Hüte ist, *Rhodophyllus turci* in einer solchen mit ungerieftem Hut. Gerade dieses Merkmal ist nicht unbedingt zuverlässig. So waren auch manche der Heideexemplare von *Rhodophyllus turci*, wo durch Alter die Beschuppung verschwunden war, deutlich bis fast zur Hälfte gerieft. In der ausgezeichneten, ausführlichen Beschreibung bei (2) steht: „Feucht Hutrand gerieft oder ungerieft.“ Dieser Passus und die Beschreibung der Lamellenschnaide ebendort haben meiner Bestimmung erst die letzte Sicherheit gegeben. Dort heißt es nämlich im Gegensatz zu (1), daß die Schneide sowohl gleichfarben wie auch stellenweise deutlich dunkler (blaß sepia), besonders in der Nähe des Hutrandes sein kann. Die Proben der Heide zeigten sowohl völlig gleichfarbene wie auch oft in ganzer Breite dunkler braungefärbte Schneiden. Beim Vergehen verfärbte sich fast bei allen Stücken zuerst die Schneide dunkelbraun. Habituell besonders kennzeichnend sind für den Pilz die \pm düstere Braunfärbung und der konvexe, meist nur leicht genabelte, manchmal nur „gestutzte“, schuppige Hut mit oft nach unten gebogenem Rand. Die Abbildungen bei FAVRE (5) geben trotz ihres fälschlicherweise gelblich grünlichen Beitons (im Text selbst heißt es ‚dunkelbraun‘, ja im Nabel sogar schwarzbraun) einen guten Eindruck von der Art. *Rhodophyllus turci* trat im vollen Rasen von H nur sehr vereinzelt auf, überraschte aber mit üppigem Gedeihen (über 100 Exemplare gleichzeitig auf engstem Raum) gerade im steinigsten Teil von R, dort wo auch *Bovista tomentosa* massenhaft seine Fruchtkörper bildete. Beide Arten bevorzugen in den Alpen (5) das Dryadetum, eine Gesellschaft also, mit der die Phanerogamen von R viele Arten gemeinsam haben und die wohl den Trockenheitsansprüchen der beiden xerophilen Pilze besonders entgegenkommt. In der Anmerkung 9 in (1) p. 209 wird die Richtigkeit einer von BRESADOLA als *Rhodophyllus turci* bestimmten Probe mit dem Hinweis in Frage gestellt, daß die Hymenialzellen alle keine Schnallen aufgewiesen hätten. *Rhodophyllus turci* gehört nach den Autoren von (1) zur Gruppe der *Leptoniae Genuinae*. Da aber hier gerade das Nichtvorhandensein von Schnallen nicht nur an den Basidien, sondern an allen Hyphen gefordert wird, ist die Anmerkung unverständlich.

Hut: 11—41 mm, „Séguy 116“ (auf und um Umbo), Séguy „112“ (ohne rötl. Beiton); Stiel: 2,3—4,4 (—5,0)/2—5; Blätter: weißlich (nur an ganz jungen, frischen Stücken), meist abgerundet angewachsen. Schneide meist steril, mit vielen keulenförmigen „Zystiden“; Geruch: nicht mehlig, nicht ranzig, bei ORTON (2) heißt es „weder Geruch noch Geschmack“; Marginalhaare z. B. 40/13,5 oder 42/19,3 μ ; Epikutishyphen \pm 10 μ breit, die oft keulig erweiterten Hyphenenden bis zu 9,2 bis 13,5/5,8—7,8, oft 11/7 μ ; Sporen symmetrisch-verlängert-komplex, meist deutlich 6—7eckig.

134. *Rhodophyllus spec.*, Fig. 19, 22, 24

Man könnte bei diesem elfenbeinweißen, kurzstieligen Pilz an *Rhodophyllus molliusculus* denken. Es fehlen aber die fädigen Elemente mit kopfigem Ende. *Rhodophyllus neglectus* bzw. *Rh. cancrinus* scheiden aus, da Oberhaut des Hutes auch unter Lupe völlig glatt und der Pilz außerdem hygrophan ist (feucht etwas rosulich). Marginalhaare ganz anders als bei *Rhodophyllus sericellus*, der wegen der Färbung sonst noch in Betracht käme, außerdem viel zu kurzstielig.

Sporen: unsymmetrisch-verlängert-komplex, 8,5—11,5/6—7 μ .

135. *Ripartites tricholoma* (A. u. S. ex Fr.) Karst. var. *pumila* Métrod

In R zwei Exemplare dieser Zwergform des Filzkrempelings. Hüte 8 und 9 mm breit, blaß schmutzig-ocker, Blätter angeheftet, nicht herablaufend. Sporen wie in der „Flore“ Fig. 243 \pm rund, um 3,9/3,1 μ . Von FAVRE auch im Silberwurzrasen über der Waldgrenze festgestellt.

136. *Russula sanguinea*, Fr.

Ulfi KLEYLEIN fand am 18. 9. 1967 drei Exemplare dieses Täublings, der ein Mykorrhizapilz der Kiefer sein soll. Die Stücke waren normal in Größe (z. B. 8 cm Hutbreite) und Färbung (für Hut „Séguy 96“, Stiel rosarot). Die Fundstelle lag völlig versteckt inmitten des großen *Agaricus macrosporus*-Ringes gleich an der Peripherie, dort wo die Gräser das durch das Pilzmyzel verursachte üppige Wachstum zeigen. Mein Begleiter hatte der von mir ausgesprochenen Vermutung, daß innerhalb von Hexenringen nichts zu erwarten sei, keinen Glauben geschenkt und so die schönen Täublinge entdeckt. Vermutlich waren sie in den vorhergegangenen Jahren dort immer übersehen worden. Es war weit und breit keine Kiefer, auch kein Zwergstrauch zu finden. Nur *Mnium longirostre* als Moos mag erwähnenswert sein. Interessant ist in diesem Zusammenhang, was FAVRE zu Funden dieses bisher als obligatorischer Kiefernbegleiter angesehenen Täublings schreibt (in: „Zone alpine“, S. 160). Er meint, daß es sich bei zweien von ihnen nicht um eine Mykorrhizaverbindung gehandelt haben könnte und fährt fort: „In diesen Höhen sind heftige Winde an der Tagesordnung und sie haben wohl Kiefernbruchstücke weit weg verfrachtet.“

137. *Stropharia aeruginosa* (Curt. ex Fr.) QuéL.

In Prachtexemplaren nur am großen Strohhaufen. Wachstum wohl durch den erhöhten Nitratgehalt (lagerndes Wild!) gefördert.

138. *Stropharia coronilla* (Bull. ex Fr.) QuéL.

Vor allem in K. immer wieder vereinzelt angetroffen.

139. *Suillus collinitus* (Fr.) O. Kuntze

Sicher die von SINGER angezweifelte Art, für die BLUM in BSMF 81 den neuen Namen *Suillus roseobasis* wegen des lachsrosa Myzels und der ebenso gefärbten Stielbasis vorschlägt. Nur an zwei Kiefernjungpflanzen in R. Hut eingewachsen faserig, schokoladenbraun. Die sehr kurzen Stiele (z. B. 4/14 bei 12,5 cm Hutbreite) wohl wieder eine Folge der Standortverhältnisse. Von STANGL auch für die Augsburger Anlagen erwähnt. Von mir im Schleißheimer Kiefernwald, also ganz in der Nähe der G. H. mehrfach gefunden.

140. *Suillus luteus* (L. ex Fr.) S. F. Gray

Nur in S bei Kiefernjungpflanzen, die so klein sind, daß man sie immer erst mühsam suchen muß, obwohl man schon fast davor steht.

141. *Tricholoma irinum* (Fr.) Kummer

Sporenpulver fleischgetönt (bei ORTON daher zu *Lepista* gerechnet), aber viel schwächer als bei *Lepista luscina*. Der Veilchenritterling kann im Spätherbst oft reichlich gesammelt werden, wenn auch seine zahlreichen Hexenringe nicht so in die Augen fallen wie diejenigen der Nebelkappe. Der *Iris florentina*-Geruch ermöglicht immer eine schnelle Unterscheidung von der zur gleichen Zeit massenhaft fruchtenden und oft sehr ähnlichen *Lepista luscina*, mit ihrem fast unangenehm mehligem Geruch (und spermatischer Komponente).

142. Tubaria pellucida (Bull. ex Fr.) ss. Romagn.

Nur einmal am Strohhaufen gefunden.

143. Volvariella pubescentipes (Peck) Singer, Fig. 20: A. BRESINSKY und L. ZEITLMAYR 1960 (1); A. EINHELLINGER 1964 (2); R. KÜHNER et H. ROMAGNESI 1956 (3); ORTON, New Check List 1960 (4); ORTON TBMS, 1960, Part 2 (5); MOSER 1967 (6).

Die in den Münchener Eichen-Hainbuchenwäldern (1) und (2) festgestellte *Volvariella* wurde als *Volvariella pusilla* ss. Lange bestimmt. BRESINSKY bemerkte in (1) dazu, daß diese Bestimmung nicht als endgültig zu betrachten sei. Die Arbeiten von (4), (5) und (6) machen nun eine genauere Bestimmung möglich. In dem in (5) befindlichen kurzen Schlüssel der Gattung *Volvariella* bietet sich für den von LANGE unter *Volvariella pusilla* abgebildeten Pilz der Name *Volvariella parvula* (Weinm.) an (*V. parvula* der „Flore“ entspräche danach *Volvariella taylori* [Berk u. Br.] Sing. 1951!), während MOSER (6) die auch nach (5) synonyme *Volvariella pusilla* (Pers. ex Fr.) Sing. vorschlägt. Beim Scheidling der G. H. handelt es sich ebenfalls um einen kleinen bis höchstens knapp mittelgroßen Pilz mit Hut 26—40 (1×49) mm, Stiel 30—50 (1×70) mm/2,5—5 mm. Stielbasis mit 3—4lappiger Volva, ×6—7 (1×15) mm. Er unterscheidet sich von den anderen ± kleinen Vertretern der Gattung durch den bis unten bepuderten Stiel (oft schon ohne Lupe zu sehen) und die außen nahezu rein weiße Volva. Obwohl unsere Exemplare fast die Größe von *Volvariella taylori* erreichten, also ungewöhnlich groß waren und als Standort bei ORTON „gewöhnlich in Wäldern“ angegeben wird, erlauben die beiden oben angeführten Merkmale keine andere Deutung.

Sporen: 5,4—7,8/3,4—5,5, oft 6,2/4,6 μ , ellipsoidisch, ovoid oder sargförmig (mit fast parallelen Seiten). In MOSER (2. Auflage) kann sich *Volvariella pubescentipes* durch den flaumigen Stiel noch als eigene Art behaupten. In der Auflage von 1967 (6) wird sie in die Synonymie von *Volvariella hypopitys* (Fr. ex Karst.) Moser gezogen. Der „Nadelscheidling“ unterscheidet sich aber auch noch durch seinen mehr filzig-faserigen und nicht nur seidig-faserigen Hut (ORTON betont dies in seiner Beschreibung in [5]) von *Volvariella pubescentipes* und so sei hier dem englischen Autor gefolgt, wenn dieser auch den Nadelscheidling (*Volvariella hypopitys*) überhaupt nicht und den flaumigstielligen Scheidling nur von einer Aufsammlung her kennt.

144. Volvariella surrecta (Knapp) Sing., Abb. 13: BRESINSKY 1963 (1); EINHELLINGER 1964 (2)

Sowohl in (1) wie in (2) wird von meinem Fund aus der Echinger Lohe berichtet. Zwei Jahre später, 1965, konnte dort nochmals ein reiches Vorkommen an einem anderen Herbstblattling festgestellt werden. Und nun gelang am 24. Oktober 1966 der Fund des parasitischen Scheidlings gar im reinen Wiesengelände der G. H. Von mindestens 10 großen Hexenringen der Nebelkappe hatten sich an zweien viele Fruchtkörper des Scheidlings entwickelt. *Volvariella surrecta* scheint um München überhaupt nicht so selten aufzutreten. Das schönste Vorkommen, von dem ich auch prachtvolle Dias sah, entdeckte Herr E. FRANCK in der Kempfinger Lohe im Erdinger Moos unweit von Ismaning am 14. 10. 1967. Auf den Grauköpfen eines geschlossenen Ringes von ca. 20 m Durchmesser (im Fichtenrevier dieses Eichen-Hainbuchenwaldes) konnte er rund 520 Scheidlinge zählen.

B. Gasteromycetales

145. Bovista plumbea (Pers. ex Pers.)

Nur ein einziges Exemplar am Feldweg fast an der Asphaltstraße. Nach KREISEL 1967 kommt der nitrophile Bovist auch im Mesobromion vor, aber nur soweit es durch Beweidung oder Viehtritt beeinflußt ist.

146. Bovista tomentosa (Vitt.) Quél.: KREISEL 1962 (1); KREISEL 1967 (2); EINHELLINGER 1964 (3); FAVRE 1955 (4); RAUSCHERT 1962 (5)

Über diesen Steppenpilz und seine Verbreitung wird in (1), (2) und (5) ausführlich berichtet. Eine Karte mit Fundorteintragungen aus dem mitteldeutschen Trockengebiet befindet sich sowohl in (1) wie in (5). In (3) wird auch eine Abbildung des reichverzweigten Capillitiums und der langgeschwänzten Sporen nach Exemplaren der G. H. gegeben. Dort nämlich und auf den Heidewiesen der Rosenau und bei Sammern (hier von Dr. Dreher nachgewiesen) befinden sich auch die einzigen gesicherten Fundorte der Art in der Bundesrepublik. Es bleibt noch zu ergänzen, daß sich in der Zwischenzeit herausgestellt hat, daß der Bovist in R viel häufiger ist als damals angenommen worden

war. So konnten einmal (26. 8. 1966) 58 Fruchtkörper gezählt werden. In den Schweizer Alpen ist dieser Gastromyzet hauptsächlich im Dryadetum verbreitet (3). Die Bevorzugung dieser Gesellschaft beruhe nach Ansicht FAVRES aber nicht auf symbiontischer Bindung, sondern auf den Trockenheitsverhältnissen im Silberwurzrasen, die dem xerophilen Pilz offenbar zusagen (R der G. H. ebenfalls sehr trocken!).

147. Calvatia excipuliformis (Persoon) Perdeck

Der überhaupt sehr variable „Bovist“ kam auch auf der G. H. in verschiedenen und ohne scharfe Grenze ineinander übergehenden Formen vor.

148. Calvatia utriformis (Bulliard ex Persoon) Jaap

In Festuco-Brometea-Gesellschaften verbreitete Art. Hier von Mai bis Mitte Oktober fruchtend.

149. Lycoperdon decipiens Dur. et Mont.: KREISEL 1962 (1); EINHELLINGER 1964 (2); RAUSCHERT 1965 (3)

Auf die Beschreibung dieses typischen Steppenpilzes mit Capillitium- und Sporenzeichnungen bei (2) wurde schon hingewiesen. Der Erstnachweis dieses „Extrazonalelements“ für die Bundesrepublik auf der G. H. glückte schon 1964. Seitdem ist meines Wissens kein weiterer Fundort mehr dazugekommen. Auch in der D.D.R. blieb der Standort in Steppenrasen der Uckermark (3) der einzige, so daß für *Lycoperdon decipiens* nur zwei Fundorte aus Gesamtdeutschland verbürgt sind. Immer nur im geschlossenen Rasen fruchtend. Fehlt den anderen bayerischen Heidewiesen und unterstreicht zusammen mit *Agaricus maskae* auch bei den Pilzen das unter den Phanerogamen der G. H. besonders hervortretende submeridional-kontinentale Element.

150. Lycoperdon pusillum (Batsch ex Pers.) Schum.

Das vereinzelt Vorkommen dieses kleinen Stäublings mit der meist kupferrot überlaufenen Endoperidie und der schmalen kompakten Subgleba, deutet auf stellenweise Versauerung des Bodens hin, die ja auch in einzelnen Phanerogamen, wie z. B. dem Katzenpfötchen, zum Ausdruck kommt. Nur durch Zufall unter der Menge von Fruchtkörpern des *Lycoperdon spadiceum* zu entdecken.

151. Lycoperdon spadiceum Pers.

Die häufigste Lycoperdacee des Gebiets und zweitindividuenreichste Art überhaupt. Typisch für Trockenrasen.

152. Vascellum pratense (Pers. em. Quél.) Kreis.

Das am 20. 9. 1964 gefundene Exemplar ist das einzige geblieben.

153. Cyathus olla (Batsch) Pers.

Meist für Gartenland angegeben, aber auch im Stipetum mit *Montagnea arenaria*, *Lycoperdon spadiceum* und *Crinipellis stipitarius* (RAUSCHERT 1964) und auf Steppenwiese in 1450 m Höhe (FAVRE 1960) vorkommend. Auch in der Rosenau in mehreren Stücken gefunden.

C. Aphyllophorales

154. Ramaria flaccida (Fr.) Ricken, Abb. 14b

Die eine der beiden auf der G. H. vorkommenden Ramaria-Arten. Sie wird nur von REA auch für Heiden angegeben. Es könnte sich auf der G. H. eventuell auch um ein Reliktvorkommen handeln. Höhe der Fruchtkörper 4—5,5 cm bei einer Breite von meist 2 cm. Strunk oft nur 2 mm dick, von unten an verzweigt, Farbe rötlich- oder gräulich-ocker, Spitzen nahezu goldgelb, sehr verästelt, Fleisch blaßocker, leicht bitter. Sporen 5,8—9/3—4 μ , Basidien z. B. 23,2/7,8 μ . Mit Schnallen. In anderen bayerischen Heidewiesen noch nicht festgestellt.

155. *Ramaria nigrescens* (Brinkmann) Donk, Fig. 20, Abb. 14c: PILAT 1958 (1); STEINMANN in Zeitschrift für Pilzkunde 1966 (2); NEUHOFF 1949 (3)

Am 5. 8. 1966 fand ich in der dichten Grasnarbe bei *Euphorbia verrucosa* und *Anthericum ramosum* zum ersten Mal eine Clavariacee auf der G. H. Daß es die von mir erwartete Wiesenkoralle (*Clavulinopsis corniculata*) nicht war, sah man auf den ersten Blick. Zum Glück waren die violettbraune Verfärbung des Fleisches, die nicht warzigen, sondern zartstacheligen Sporen und die vielen großen, lichtbrechenden Kristalle im Fleisch so eindeutige Merkmale, daß sie nach (1) rasch bestimmt war. Welche Überraschung aber, daß es ausgerechnet eine Art war, die (im Schlüssel nur im Kleindruck) noch nie in der Tschechoslowakei gefunden worden war, d. h., daß es sich um eine sehr seltene Art handeln mußte. Im gleichen Jahr konnten dann noch an weiteren fünf Tagen insgesamt 11 Fruchtkörper gesammelt werden. Glücklicherweise fand ich zwei Exemplare gerade rechtzeitig für die Ausstellung der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde, wo sie dann auch entsprechende Beachtung fand und als einzige Art außer *Tyromyces kymatodes* namentlich im Bericht bei (2) aufgeführt wurde. Wenn es dann dort hieß, daß man Arten wie diese beiden gewiß nicht jedes Jahr zu sehen bekomme und sich so stets wieder die Teilnahme an den Tagungen lohne, so unterstreicht dies eindrucksvoll die Seltenheit des Schwärzenden Ziegenbarts. Weder KILLERMANN noch BRITZELMAYR fanden den Pilz in Bayern, überhaupt sind Fundorte in Süddeutschland aus der Literatur nicht bekannt. Dr. DREHER scheint der einzige zu sein, der ihn schon gefunden hat, und zwar auf einer Heidewiese im Grünwalder Forst und 1966 auch in der Rosenau. Er konnte auch die Identität seiner Funde mit den meinigen bestätigen. Eigenartigerweise blieben *Ramaria nigrescens* und die später entdeckte gleichzeitig fruktifizierende *Ramaria flaccida* die einzigen Vertreter der Familie. Die sonst im Wiesengelände vorkommenden *Clavulinopsis vermicularis* und *Clavulinopsis corniculata* konnten nie gefunden werden. Wahrscheinlich sind diese Arten düngerfreundlich oder sie benötigen zum mindesten fetten Boden, wofür ja auch ihr Vorkommen auf Viehweiden spricht (3).

Größe: 5—7/1,5—3; Färbung, dreifach abgestuft. Größere Äste meist oliv-ocker, kleinere Äste goldgelb, unmittelbare Spitzen goldgelb-orangelich. Geruch: säuerlich; Geschmack: leicht adstringierend, bitter; Sporen: 12,3—15,5/4—6 μ , blaßgelb im Mikroskop; Sporenpulver fast orangebraun, zw. „Séguy 211 und 196“ mit bis 1,5(—3) μ langen Stacheln; Basidien zweisporig. Fruchtkörper alt und beim Trocknen völlig schwarz werdend. Im Fleisch unzählige große Kristallnadeln.

156. *Thelephora caryophyllea* Schaeff. ex Fr.

Nur in S, dort aber um die Weiden ziemlich häufig.

D. Ascomyceten

157. *Helotium conscriptum* (Karst.) Karst.

Auf unter Weidenbusch fast vergrabenerm Zweig in individuenreicher Kolonie und Büscheln von 8—30 Stück. Sporen meist um 15,4/3,9 μ .

158. *Helvella lacunosa* Afz. ex Fr.

Ebenfalls unter *Salix*. Insgesamt nur zwei Fruchtkörper.

159. *Sepultaria arenicola* (Lev.) Mass., Fig. 20

Eine typische Art sandiger Pionierstandorte, in der G. H. auf R und S beschränkt. Ob es sich bei den gefundenen Proben um *Sepultaria arenicola* oder *Sepultaria arenosa* handelte, war schwer zu entscheiden. Bei HENNIG II sind die Angaben für beide wieder ganz anders als in MOSERS und DENNIS' Ascomyceten-Bänden. Da ist einmal eine größere, großsporige Art, bei MOSER *Sepultaria arenicola* genannt und ein kleinerer, kleinsporiger Pilz, MOSERS *Sepultaria arenosa*. Außerdem beschreibt KALLENBACH (Zeitschrift für Pilzkunde, 10, 1931) einen großen (—3 cm Durchmesser) Pilz mit kleinen Sporen ebenfalls als *Sepultaria arenosa*. Der Sandborstling der G. H. hat aber kleine Fruchtkörper und ist großsporig. Auch die Funde von Rauschert gehören offenbar zur gleichen Sippe, da auch sie großsporig bei kleinen Fruchtkörpern waren. Es scheint tatsächlich so, daß mehr als zwei Arten existieren. Die Gattung *Sepultaria* bedarf also schon einer gründlichen Revision. Vielleicht kommt auch *Sepultaria foliacea* in Betracht, die zwar bei MOSER Apothezien bis zu 5 cm besitzt, nach FAYRE im Alpengebiet aber nur mit Apothezien von 7—10 mm vertreten sei, also mit Exemplaren, die in der Größe denjenigen der G. H. entsprechen würden. Apothezien 4 bis höchstens 10 mm. Sporen: 20—30/17—20 μ . Oft mit *Tortella inclinata* wachsend.

E. Poriales

160. *Gloeophyllum sepiarium* (Wulf. ex Fr.) Karst.

Auf Zaunpfählen.

161. *Gloeophyllum abietinum* (Bull. ex Fr.) Karst.

Auf Zaunpfählen.

Nachtrag

162. *Tubaria furfuracea* ss. Romagnesi

Die Art blieb der einzige frisch gewachsene Pilz, der (nur in einem Exemplar) außerhalb der Fruktifikationszeit zwischen Mai und November, und zwar Anfang März, gefunden wurde.

Liste der auf der Heidewiese der Rosenau bei Dingolfing festgestellten Pilze
(Xero- und Mesobrometum)

D = Dr. DREHER, V = Verfasser, * = auf der Garchingener Heide fehlend.

Die Namen der offensichtlich mit Bäumen in Verbindung stehenden Pilze sind in Klammern gesetzt.

A. Agaricales

<i>Agaricus semotus</i>	D	(<i>Marasmius androsaceus</i> , Kiefernadeln)	V*
<i>Agrocybe semiorbicularis</i>	V	„ <i>collinus</i>	D, V*
„ <i>vervacti</i>	V	„ <i>oreades</i>	D
(<i>Amanita phalloides</i> , Eiche)	D, V*	„ <i>rotula</i>	D
(<i>Boletus luridus</i>)	D, V	<i>Mycena avenacea</i>	D, V
<i>Calocybe naucoria</i> (Murr.) Sing.	D, V*	(„ <i>flavoalba</i>	D*
„ <i>carnea</i>	D	(„ <i>galopoda</i>)	V*
<i>Camarophyllus pratensis</i>	D*	(„ <i>pura</i>)	V
„ <i>fuscescens</i>	D	(„ <i>metata</i>)	V*
<i>Clitocybe bresadoliana</i>	D, V	<i>Omphalina grisella</i>	D
„ <i>dealbata</i>	D, V	<i>Panaeolus fimicola</i>	V
„ <i>expallens</i> ss.R.	D*	„ <i>papilionaceus</i>	V*
(<i>Clitocybe gilva</i> , Eiche)	V*	<i>Psathyrella albidula</i>	V
„ <i>rivulosa</i>	D	„ <i>subatrata</i>	V
<i>Clitopilus cretatus</i>	D	<i>Pseudoclitocybe cyathiformis</i>	D*
„ <i>prunulus</i>	V*	<i>Psilocybe montana</i>	V
<i>Collybia dryophila</i>	D, V	<i>Rhodophyllum madidus</i>	V
„ <i>impudica</i>	D	„ <i>sarcitulus</i> fa.	V*
<i>Conocybe</i> cfr. <i>pilosella</i>	V*	„ <i>sericellus</i>	D
<i>Coprinus plicatilis</i>	V	„ <i>sericeus</i>	D
<i>Cortinarium junghuhnii</i>	V	„ <i>serrulatus</i>	D
(„ <i>obtusus</i> , Kiefer)	V*	<i>Rhodocybe birneola</i>	D, V*
<i>Crinipellis stipitaris</i>	D	„ <i>popinalis</i>	D
<i>Cystoderma granulorum</i>	D, V	<i>Rhodophyllum</i> cfr. <i>aethiops</i>	V*
<i>Dermoloma cuneifolium</i>	D (?)	„ <i>caccabus</i>	V
<i>Galerina vittaeformis</i>	V	„ <i>eccentricus</i>	D, V
(<i>Gomphidius viscidus</i> , Kiefer)	V*	„ <i>griseocyaneus</i>	D
(<i>Hebeloma sinuosum</i>)	V*	„ <i>incanus</i>	D
<i>Hemimycena</i> cfr. <i>maireri</i>	V	„ <i>lazulinus</i>	V
<i>Hygrocybe acutoconica</i>	V	„ <i>lividocyanulus</i>	D
„ <i>conica</i>	D, V	„ <i>minutus</i>	V
„ <i>miniata</i>	D, V	„ <i>mongeotii</i>	D
„ <i>psittacina</i>	D*	„ <i>neglectus</i>	D, V
<i>Inocybe oblectabilis</i>	V	„ <i>prunuloides</i>	D
<i>Lepiota alba</i>	D, V*	„ <i>turci</i>	D
(<i>Leucopaxillus tricolor</i> , Eiche)	D*	<i>Stropharia aeruginosa</i>	D
(<i>Limacella illinita</i> , Kiefer)	D*	„ <i>coronilla</i>	D, V
		(<i>Tricholoma lascivum</i>)	D*

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..



Abb. 1 oben: Blick von der Garchinger Heide auf die Echinger Lohe.
Im Mittelgrund die Rollfeldterrasse (S) mit den Weiden.

Abb. 1 unten: Rollfeld (R) und nordöstliche Heide (H).



Abb. 2: 2 Ausschnitte aus einem fast überall geschlossenen Hexenring von 70—80 m Durchmesser mit über 100 Exemplaren vom Riesenschirmpilz (*Macrolepiota procera*), Sept. 1963.



Abb. 3 oben: *Agaricus maskae* Pilät.

Abb. 3 unten: *Agaricus maskae* Pilät, 2 Exempl. mit deutl. Myzelstrang.

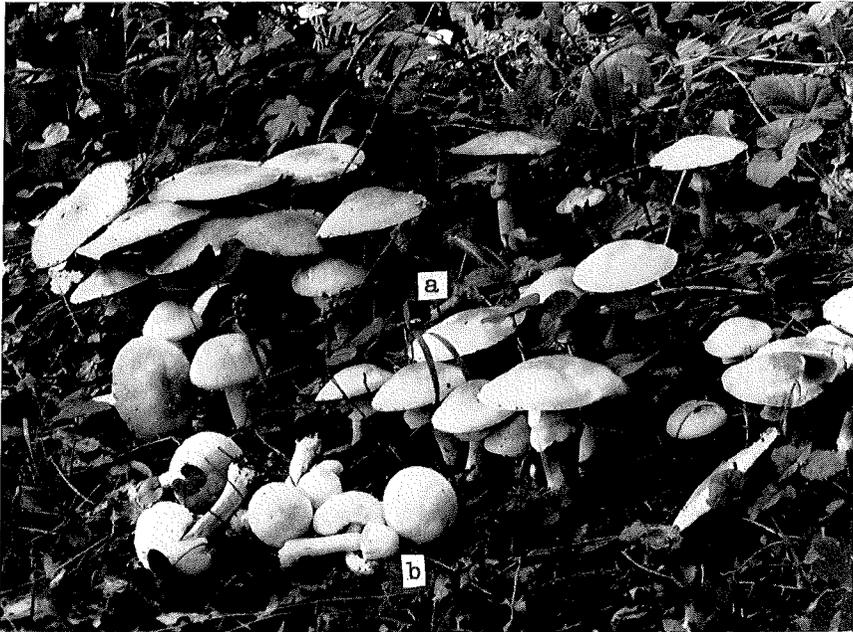


Abb. 4 oben: Teil eines umfangreichen Hexenrings der Echinger Lohe von *Agaricus placomyces* (a). Die liegenden Stücke (b) gehören zu *Agaricus xanthoderma* und wurden einem benachbarten Ring dieser Art entnommen. In der Mitte der linken Bildhälfte Fruchtstände von *Arum maculatum*.

Abb. 4 unten: *Agaricus xanthoderma* (b) im Vergleich zu *Agaricus placomyces* (a), beide aus der Echinger Lohe.

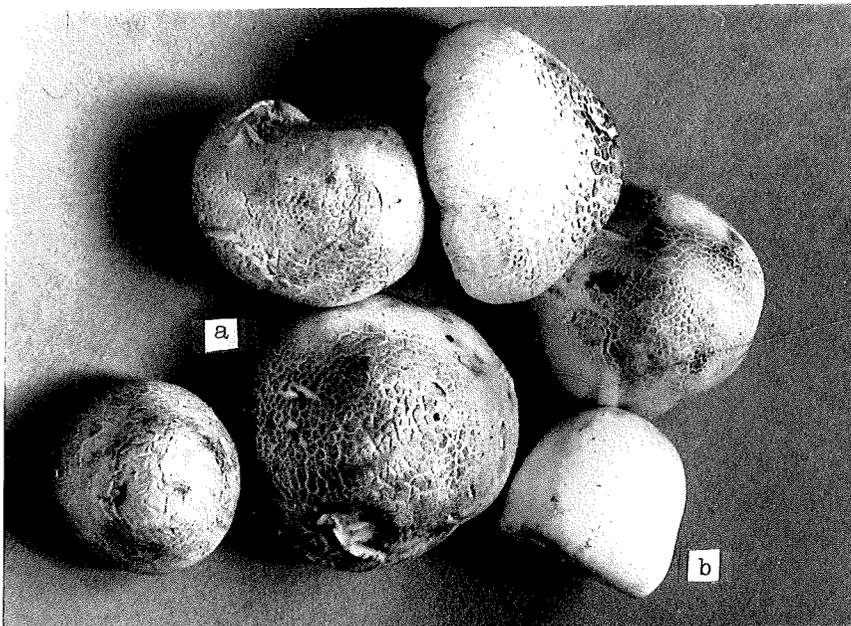


Abb. 5 oben: *Agaricus placomyces* fa. (a) an einem Fundort der G.H.

Abb. 5 unten: Hüte von *Agaricus placomyces* fa. (a) mit von der Trockenheit felderig aufgesprungener Oberhaut, einem Hexenring der G.H. entnommen. Der Hut ganz rechts unten (b) stammt aus der Echinger Lohe und gehört zu *Agaricus xanthoderma*.



Abb. 6 oben: *Clitocybe bresadoliana* von R der G.H. (a, dunkle Pilze) und *Clitocybe gibba* vom Xerobrometum (b, helle Exemplare).

Abb. 6 unten: *Collybia impudica* (c).

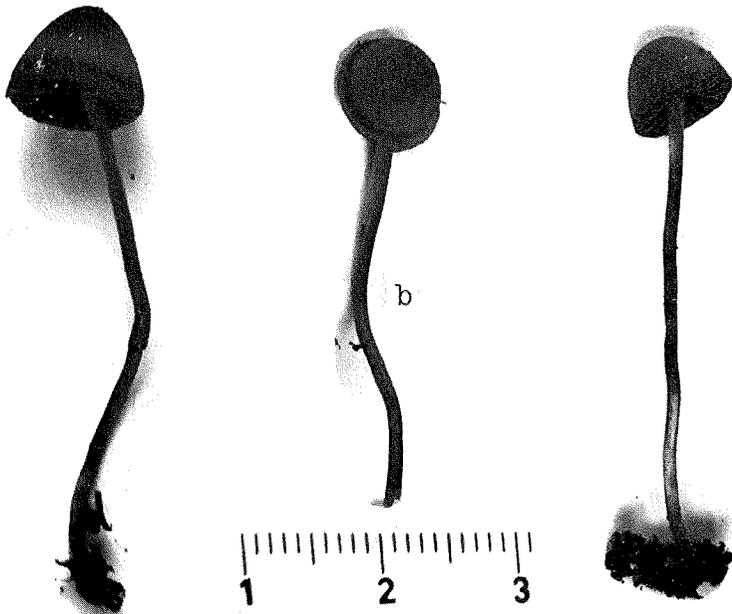
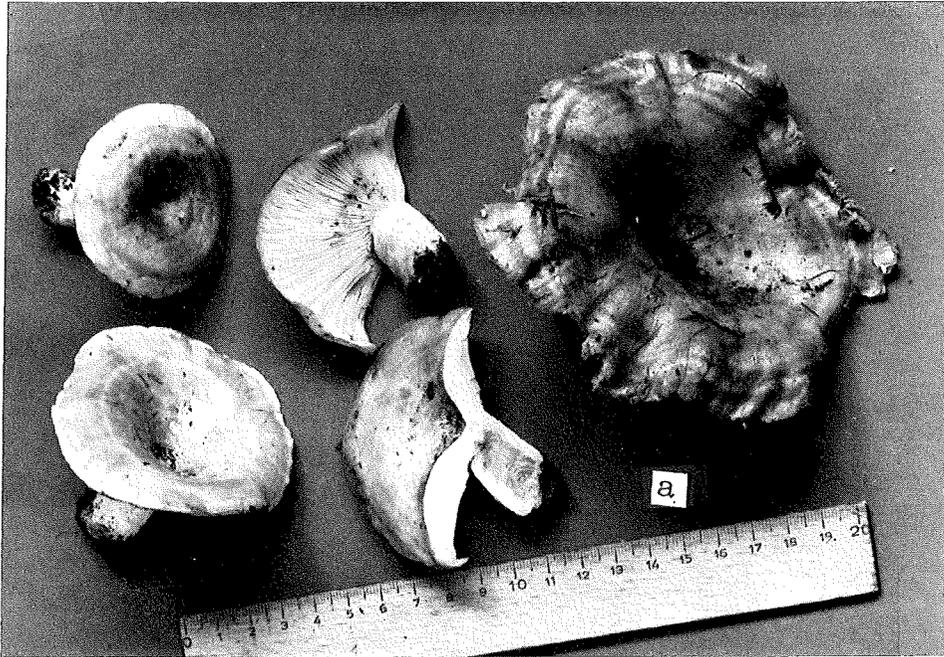


Abb. 7 oben: *Lactarius zonarius* (a).

Abb. 7 unten: *Panaeolus ater* (b).

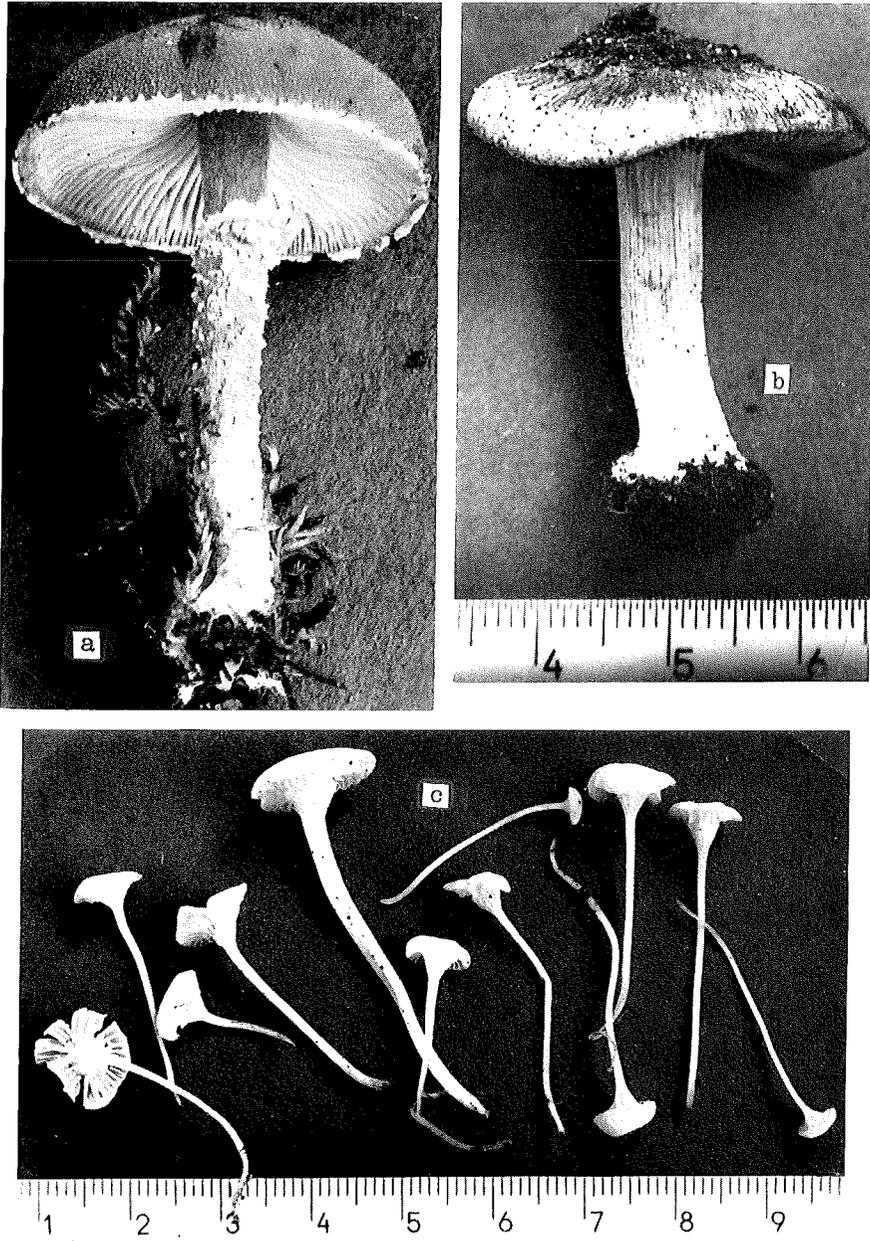


Abb. 8a: *Cystoderma granulosum*, etwa zweimal vergrößert.

Abb. 8b: *Inocybe oblectabilis*.

Abb. 8c: *Hemimycena mairei*.

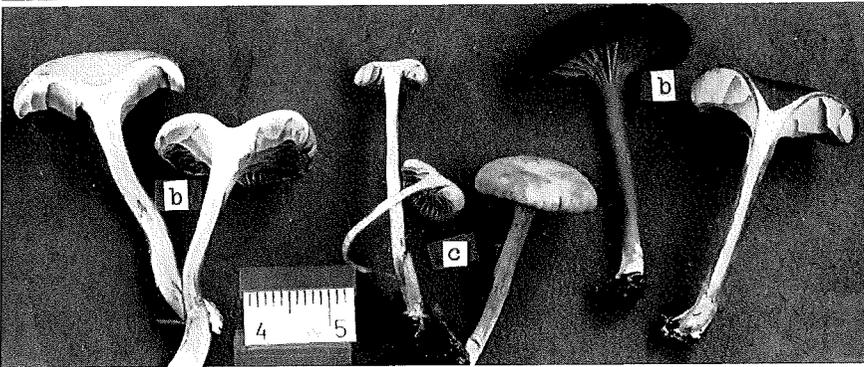


Abb. 9a: *Rhodophyllus ameides*.
Abb. 9b: *Rhodophyllus caccabus*.
Abb. 9c: *Rhodophyllus excentricus*.

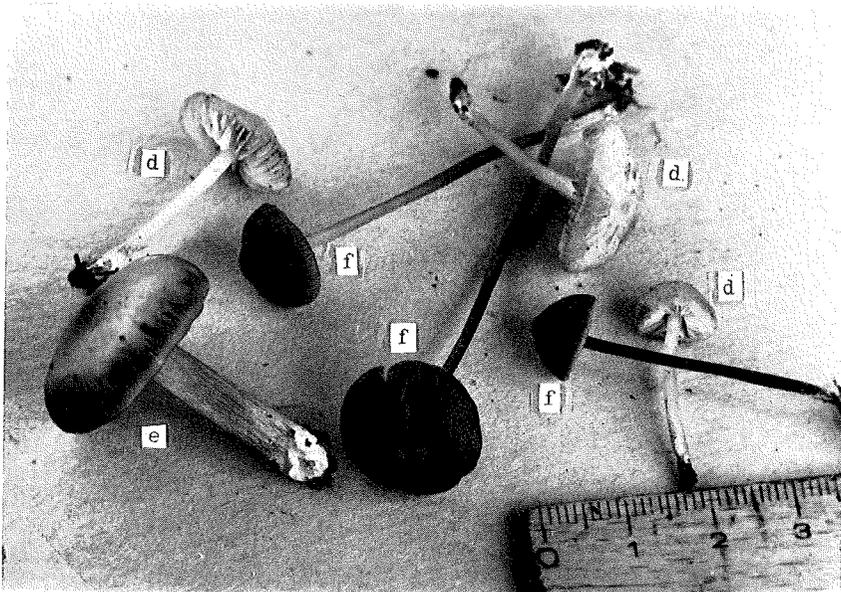
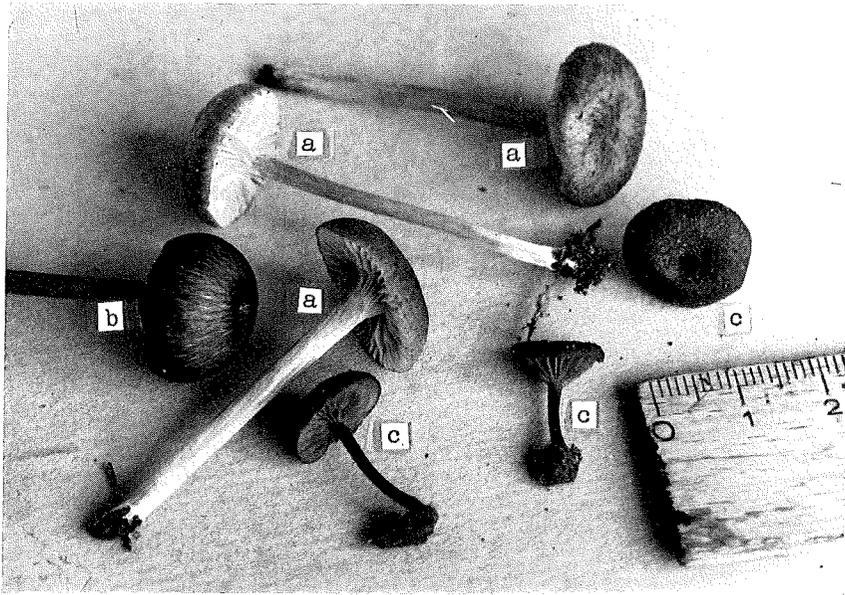


Abb. 10 oben: *Rhodophyllus griseorubellus* (a), *Rhodophyllus serrulatus* (b), *Rhodophyllus rusticoides* (c, die drei kleinen, kurzstieligen Pilzchen).

Abb. 10 unten: *Rhodophyllus* cf. *kervernii* (d), *Rhodophyllus sericeus* (e), *Rhodophyllus papillatus* (f).

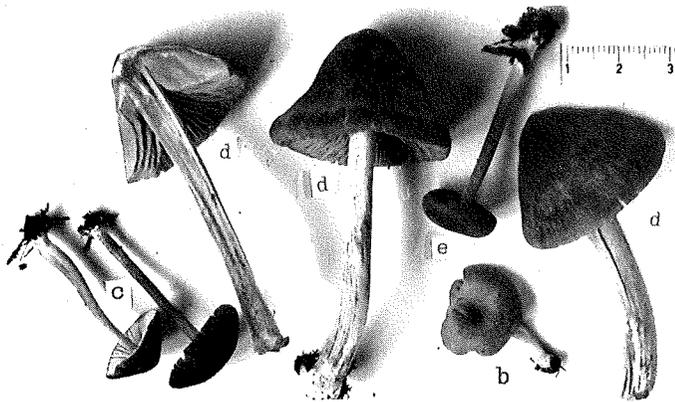
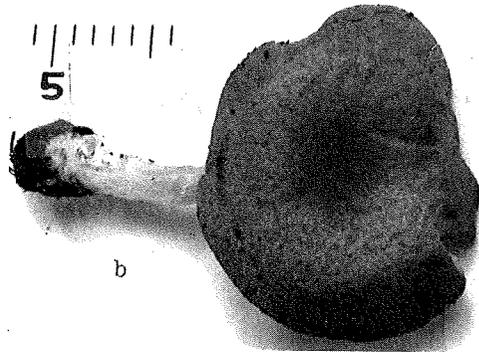
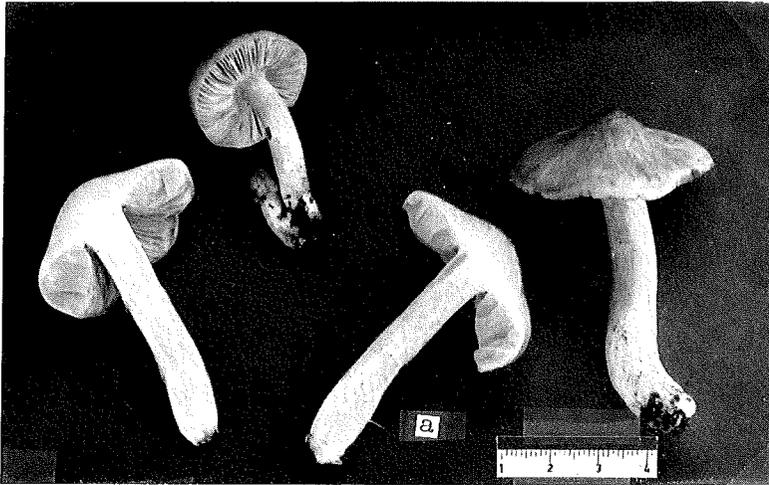


Abb. 11 oben: *Rhodophyllus prunuloides* (a).

Abb. 11 Mitte: *Rhodophyllus neglectus* (b), vergrößert.

Abb. 11 unten: *Rhodophyllus neglectus* (b), *Rhodophyllus sodalis* (c), *Rhodophyllus ameides* (d), *Rhodophyllus mougeotii* (e).

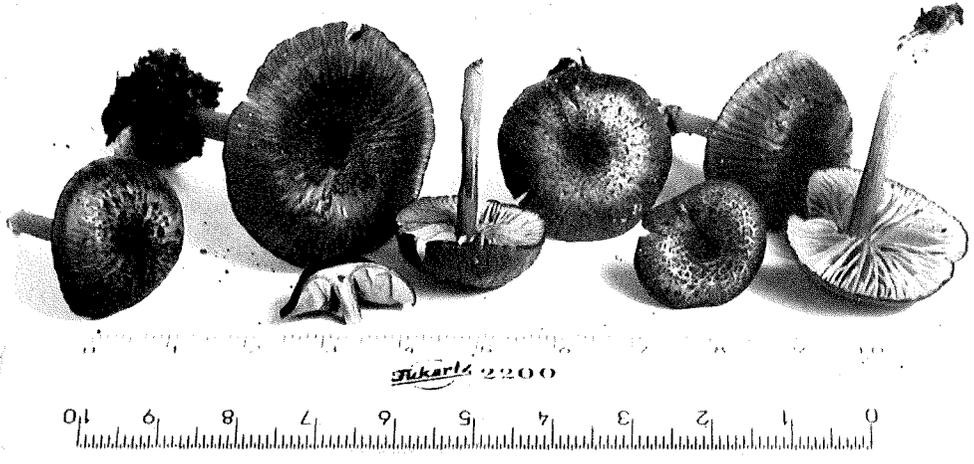


Abb. 12: *Rhodophyllus turci*.

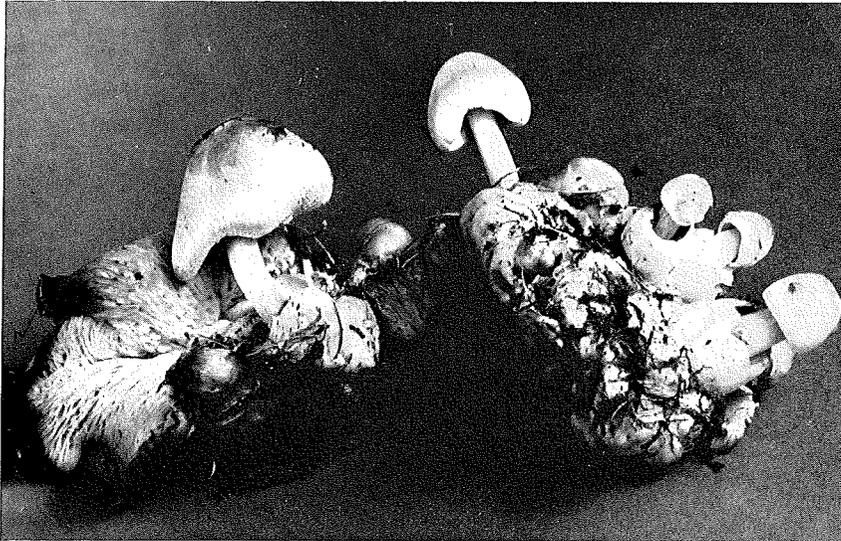


Abb. 13 oben: Teil eines Hexenrings von *Clitocybe nebularis* der G.H. In der Mitte unten heben sich durch ihr Weiß und die kleinen runden Hüte einige „parasitierende“ Fruchtkörper von *Volvariella surrecta* (Knapp) Singer ab, G.H. 24. Oktober 1966.

Abb. 13 unten: 2 Nebelkappen des Hexenringes von Abb. 13 oben mit *Volvariella surrecta*.

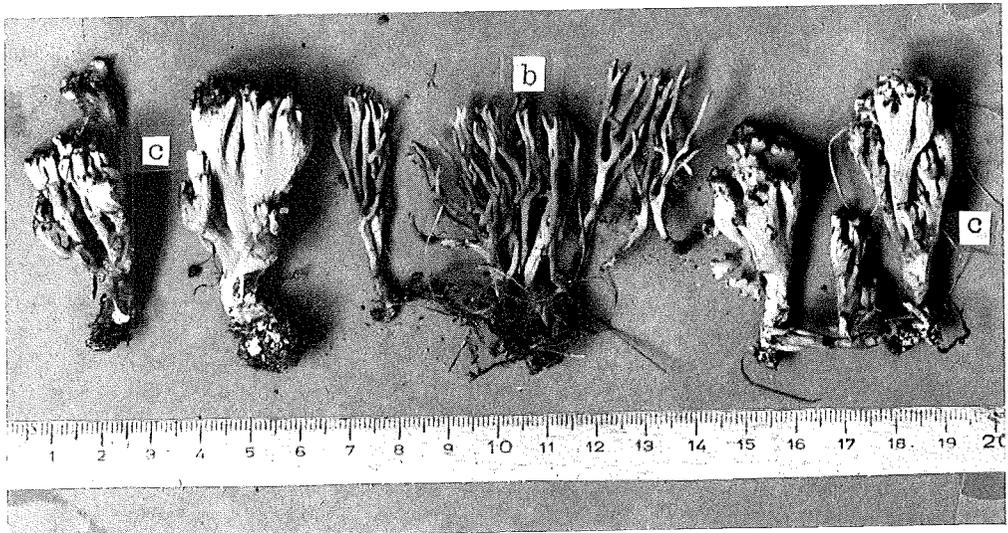
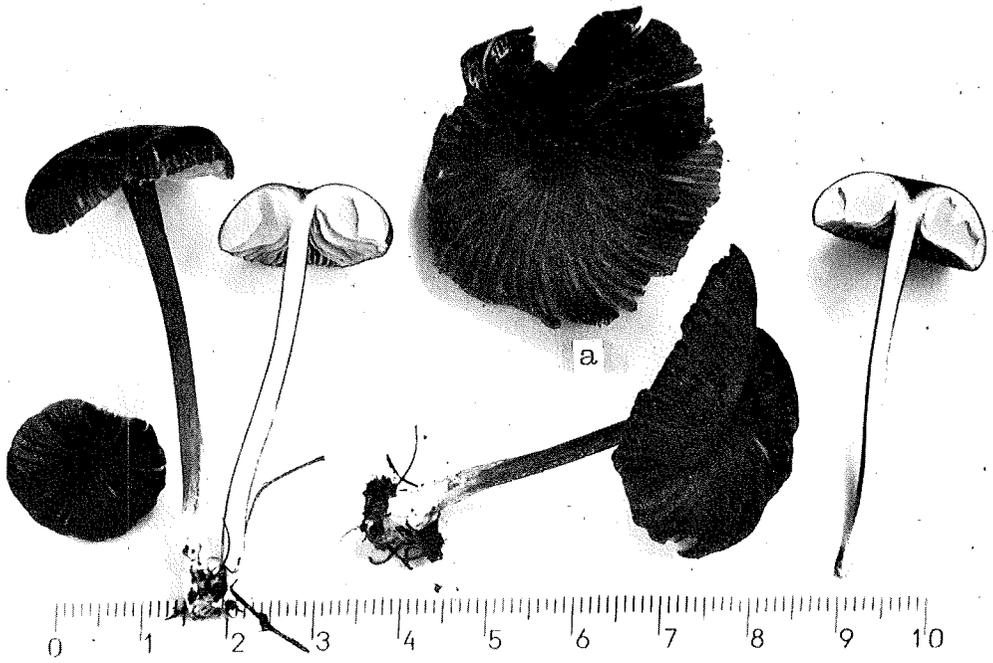


Abb. 14a: *Rhodophyllus* cfr. *aethiops* aus der Rosenau.
Abb. 14 unten: *Ramaria flaccida* (b), *Ramaria nigrescens* (c).