© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Pilzexkursion auf den Mödlinger Frauenstein.

Von **K. Höfler**, Wien und **T. Cernohorsky**, Wien.

Der Frauenstein bei Mödling, in den Thermalalpen des südlichen Wienerwaldes gelegen, war seit langer Zeit der Schauplatz pflanzenökologischer und -soziologischer Tätigkeit. K. Hofmann (1936), Härtel (1936) und Migsch haben auf breiter Versuchsgrundlage Wasserhaushalt und Dürreresistenz, Dörr (1941) hat die Temperaturen, Mayer (1953) die osmotischen Werte der in der Vegetationsdecke hervortretenden Blütenpflanzen untersucht. Heinrich Wagner (1941) hat die Trockenrasengesellschaft des xerothermen Südosthanges eingehend soziologisch bearbeitet *). — Den Untergrund bilden Rendzinaböden in verschiedenen Entwicklungsstadien über Kalkgestein des Hauptdolomits (Kubiena 1943, 1948, 1953). Kühnelt (1950, S. 282—290) hat Bodenbiologie und Kleintierfauna und den Anteil, den die Tierwelt an der Bodenentwicklung hat, auf dem Frauenstein eindringend untersucht.

Über die Pilzflora des botanisch und zoologisch so wohl bekannten Gebietes liegen, außer einigen Aufnahmen Friedrichs (1940), wohl keine Angaben vor.

Am 6. November 1954 fand eine Exkursion des Pflanzenphysiologischen Institutes auf den Frauenstein statt, an der außer den genannten Verfassern Prof. Dr. Chr. Wimmer, die Assistenten Frau Dr. M. Luhan und Dr. Url, Univ.-Gärtner Küssel, von Doktoranden die Damen Fetzmann, Gootz, Knyrim und die Herren Hübel, Hans Wagner, ferner E. Prießner und 10 jüngere Studierende teilnahmen. Wir nahmen, beim Steinbruch vom Goldenen Stiegen-Weg nach NW abzweigend, den Aufstieg über einen Serpentinensteg. Oben am Osthang des Frauensteins, am sog. prähistorischen Wall, sichtete man die ersten Pilze. In einer flachen Mulde des Rasens wurde eine Fläche von 2 mal 2 m² aufgenommen. Es fand sich eine Gruppe von *Tricholoma terreum* (2.3), die augenscheinlich zu nahen Schwarzföhren in Beziehung stand, und sonst nur spärliche kleine Hutpilze; am häufigsten noch *Marasmius carpaticus* 2.1, ferner *Clitocybe senilis* +, *Inocybe* sp. +, *Hygrocybe unguinosa* 1.1, *Mycena filopes* +, dazu auf Schwarzföhrennadeln *Marasmius androsaceus* +.

*) Wendelberger (1953) behandelt die Trockenrasen im Naturschutzgebiet auf der Perchtoldsdorfer Heide bei Wien, innerhalb welcher mehrere Gesellschaften unterschieden werden.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die grüne Flora des Quadrates wurde notiert. Sie bestand im Herbstaspekt aus *Sesleria varia, Festuca* sp., *Phleum Boehmeri, Thesium linophyllum, Anemone pulsatilla, Potentilla arenaria, Sanguisorba minor, Anthyllis vulneraria, Dorycnium germanicum, Coronilla varia, Helianthemum ovatum, Eryngium campestre, Pimpinella saxifraga, Trinia glauca, Bupleurum falcatum, Teucrium chamaedrys, Galium lucidum, Scabiosa ochroleuca, Aster linosyris, Achillea collina, Centaurea rhenana, Hieracium pilosella.* Die Moosschicht, spärlich ausgebildet, bestand aus *Tortula muralis, Bryum* sp., *Abietinella abientina, Rhythidium rugosum.*

Bei der weiteren Wanderung wurden im Trockenrasen des Frauensteins nur wenige Pilze erbeutet. Am häufigsten fand sich *Hygrocybe unguinosa,* weiter *Clitocybe senilis, Mycena Micheliana* und *Inocybe* sp. Was das Substrat betrifft, so entsprangen *H. unguinosa* und *M. Micheliana* aus den alten, absterbenden Rhizomenden von *Sesleria varia, Mar. carpathicus, Inocybe sp.* und *Cl. senilis* hingegen direkt aus der Erde (Rendzina). *Mar. androsaceus* erwächst aus Schwarzföhrennadeln und steht dementsprechend am Rande der Trockenwiesen im Fallbereich von *Pinus nigra.* Am grasig-moosigen Waldrand fand sich einzeln *Stropharia coronaria* und einmal *Leptoglossum muscigenum,* welches Moosbüscheln seitlich aufsitzt.

Auf trockeneren, von Blütenpflanzen freien Plätzen am Südosthang breitet sich das um diese Jahreszeit freudig grüne Moos *Tortella inclinata* aus, Erdstellen zwischen sich freilassend. An diesen Plätzen wurde reichlich die kleine, braune, durch elegant gekerbten Hutsaum gekennzeichnete *Omphalia rustica* gesammelt, dazwischen einmal auch *Peziza badia.*

Die grüne Vegetation der Trockenwiesen ist von H. Wagner (1941) soziologisch eingehend untersucht worden. Er rechnet die Wiesen unseres Frauensteins zum *Fumaneto-Stipetum pulcherrrimae.* Wir möchten von unseren Pilzen vorläufig wohl *Marasmius carpathicus, Clitocybe senilis, Hygrocybe unguinosa, Mycena Micheliana* dem charakterischen Artverband dieser Trockenwiesen anschließen. Nach Braun-Blanquet's (1951, S. 108) Begriffsbestimmung zählen bekanntlich zur charakteristischen Artverbindung nicht nur die für die betreffende Assoziation treuen, festen und holden Arten, sondern auch die Arten hoher Stetigkeit, die auch in anderen Gesellschaften vorkommen. Welche von den genannten kleinen Hutpilzen der Assoziation eigentümlich, welche etwa als Charakterarten des übergeordneten Verbandes (*Festucion vallesiacae*), der Ordnung oder der Klasse zu gelten haben, ist heute naturgemäß noch nicht abzusehen.

Bei der soziologischen Wertung sind die im Erdreich wurzelnden Arten von den an bestimmtes organisches Substrat gebundenen zu trennen. Einer der interessantesten solcher Saprophyten ist eine kleine *Mycena,* die an vielen Stellen in den Rasen von *Globularia cordifolia* auftrat; sie wurde auf unserer Exkursion in etwa 15 Einzelbeständen im Spalier gesammelt. *Globularia cordifolia,* die dank ihrer großen Hitze- und Trockenresistenz aus ihrer alpinen Heimat in den xerothermen Frauenstein-Trockenrasen (bei 320—350 m Seehöhe) niedersteigt, war vielfach der Gegenstand ökologischer (Härtel, Dörr, Mayer l. c.) und jüngst auch anatomischer

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Untersuchung: Luhan (1954) fand, daß die Pflanze mykotroph ist; doch ist über die Artzugehörigkeit des vergesellschafteten Pilzes noch nichts bekannt. — Wir haben weiter noch mehrere inselförmige Einschlüsse des Trockenrasens im Schwarzföhrenwald besucht; an Pilzen gab's noch zwischen *Carex humilis, Potentilla arenaria* und *Helianthemum canum* zwei Hüte von *Inocybe rimosa,* ferner fand sich *Marasmius oreades, Mycena Micheliana* und, aus alten Rhizomen von *C. humilis* entspringend, eine kleine *Mycena* sp., die der auf *Globularia* gesammelten recht ähnlich sah.

Der Frauenstein ist im Jahre 1905 mit verstreut gepflanzten Schwarzföhren aufgeforstet worden. Prof. Wimmer, der an der Exkursion teilnahm und unsere Route auf der 1 : 25.000 Karte eintrug, hat das Heranwachsen des Bestandes seit nahezu 50 Jahren beobachtet. Als im Jahr 1931 das Feldlaboratorium des Pflanzenphysiologischen Instituts gegründet wurde, waren die Bäume meist noch klein und ließen große Flächen des unveränderten Trockenrasens als Gesellschaft des *Fumaneto-Stipetums* Wagner zwischen sich frei. Heute ist der Raum des Trockenrasens wesentlich eingeschränkt, die Föhren sind herangewachsen. Es war von Interesse, die begleitende Pilzflora in unserem Herbstaspekt festzustellen. Von eigentlichen Mykorrhizapilzen dominierte bei weitem *Tricholoma terreum.* Es ist offensichtlich an die Nähe der Schwarzföhren gebunden, an seiner Mykorrhizafunktion besteht wohl kein Zweifel. Als spärliche weitere Mykorrhizapilze kamen hinzu *Gomphidius viscidus* und, in einigen alten Hüten gesammelt, *Boletus granulatus* und *Boletus luteus.* Sonst gabs noch *Clitocybe pityophila, Mycena filopes, M. pura, M. muscigena, Inocybe rimosa, Inocybe lacera* *), *Hebeloma crustuliniforme, Marasmius confluens, Marasmius carpathicus, Geaster fimbriatus, Rhizopogon rubescens.* — Nebenbei sei erwähnt, daß sich von den bis dahin gesammelten Arten nur *Hebeloma crustuliniforme* und *Mycena pura* auch im Buchenklimax-Sandsteingebiet des westlichen Wienerwaldes fanden (Exkursionen vom 23. Oktober und 1. November auf den Riederberg bzw. nach Rekawinkel).

In einem Quadrat von 4 mal 4 m wurde *Tricholoma terreum* aufgesammelt. Es gab 192 Hüte; sie wogen, an Ort und Stelle mit einer Hornschalenwaage bestimmt, 1245 g. Im Quadrat, das im Schatten der jungen Föhren *Sesleria varia* und als Leitmoos *Rhythidium rugosum* trug, wuchs sonst nur noch spärliche *Myc. muscigena* und *Hygrocybe unguinosa.* Einige Meter entfernt, wurden in einem zweiten Kleinquadrat von 50 mal 50 cm, also ¼ m² unter Schwarzföhren 22 Stück *Inocybe* vgl. *glabripes* im Gewicht von 5,9 g und 17 Stück der kleinen weißen *Myc. muscigena* (0,2 g), dazu eine *Myc. pura* (0,6 g) und eine *Hygrocybe unguinata* aufgenommen.

Die quantitative Wägemethode ist früher (Höfler 1937, S. 617) vorgeschlagen worden, um bei Pilzaufnahmen die Häufigkeit objektiv, nicht nur schätzungsmäßig angeben zu können. Es sollten beim Gebrauch der Abundanzsymbole sowohl Individuenzahl n als Gewicht g der einzelnen

*) Wir danken Frau Dr. Elfriede Leischner-Siska, Salzburg, herzlich für die Bestimmung der Inocyben.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Pilzarten berücksichtigt werden. Die Klassen wurden nach der Größe des geometrischen Mittels $\sqrt{n \cdot g}$ abgegrenzt. Eine solche Berechnung ergibt hier für *Tricholoma terreum* $\sqrt{192 \times 1245} = 489$, für *Inocybe* vgl. *glabripes* $\sqrt{22 \times 5{,}9} = 11.4$, für *Mycena muscigena* $\sqrt{17 \times 0{,}2} = 1.84$, für *Mycena pura* $\sqrt{0{,}6} = 0{,}77$. — Die Abundanzzahlen sind aber damals auf die (quantitativ abgesammelten) 100 m²-Probeflächen bezogen worden. Dies war im Buchenwald mit seiner relativ homogenen Pilzvegetation möglich, wäre aber hier untunlich, denn so große, mit Pilzen ausreichend homogen bestandene Flächen finden sich hier nicht. Proportionale Umrechnung von kleinen auf große Flächen wäre aber wegen der eigenartigen Häufungsweise der Pilze unzulässig. Vom Erdritterling mochten z. B. auf einer 100 m²-Fläche etwa 2—4mal so viel Pilze stehen als auf der 4 m²-Fläche; dies ergibt aber immer noch eine Abundanz von 5. Als Abundanzzahl für *Inocybe* auf der Kleinfläche wäre 3, für *Mycena muscigena* 2 anzunehmen.

Übrigens fällt die Artenarmut des jungen heranwachsenden Föhrenwaldes auf. Als Mykorrhizapilz ist die eine Art *Tricholoma terreum* in unserem Herbstaspekt in absoluter Dominanz.

Der weitere Weg führte auf den Südhang des nächsten Kammes mit Quote 316, dann westwärts über den Graben auf den südwestlichen Teil des Frauensteins. Der alte Schwarzföhrenwald ist nach Prof. Wimmers Angaben um 1890 gepflanzt, er steht aber nicht auf früherem Trockenrasen, sondern auf schon vordem mit Schwarzföhren besetzem Boden. Die Pilzvegetation war hier weit artenreicher und ausgeglichener. Es wurden mehr minder reichlich — auf Abundanzangaben sei noch verzichtet — die folgenden Arten gesammelt: *Lepiota amianthina, Tricholoma terreum, Clitocybe inversa, Clitocybe aurantiaca, Cl. fritilliformis, Cl. senilis, Collybia asema, Mycena epipterygia, Inocybe rimosa, Inocybe lacera, Hebeloma crustuliniforme* (z. T. dunkle Nadelwaldform), *Phlegmacium fulgens, Phlegmacium sp., Lacterius sanguifluus, Russula integra, Russula chrysodacryon* (Singer 1923, 1926, Taf. I) *), *Limacium olivaceoalbum, Boletus granulatus, Ramaria crispa, Geaster fimbriatus, Geaster triplex, Lycoperdon gemmatum.*

Die Wanderung ging dann — unter Prof. Wimmers Führung — weiter zur Breiten Föhre und zum Lackenschlagwald, zuerst im Eichen-Rotbuchen-Föhren-Mischwald, dann auf die Sulzwiese und im Eichen-Linden-Mischwald zum oberen Ende des Prießnitztales. Die reiche Pilzausbeute, von der des Schwarzföhrenwaldes stark verschieden, ist hier nicht zu behandeln. —

Über die Zuordnung der Pilze zu verschiedenen Waldtypen liegen aus jüngerer Zeit mehrere soziologische Arbeiten vor (Leischner-Siska 1936 — *Fagetum praealpinum*, Pirk 1944/48 — *Querceto-Carpinetum* NW-Deutschlands, Favre 1948 — Hochmoore und angrenzende Fichten-, Rotföhren- und Birkenwälder der Schweiz, Höfler 1955 — Jungfichtenwald). Vegetationskundliche Angaben für unsere niederösterreichischen

*) Von Schaeffer (1952) zu *Russula sardonia* gestellt.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Schwarzföhrenwälder stehen aber noch aus, wenn sich auch aus den wertvollen floristischen Aufzählungen von Huber (Umgebung von Wiener Neustadt, Bucklige Welt) und Sprongl (1951, Gaadener Becken) schon vieles entnehmen läßt.

So unternahmen wir, um den herbstlichen Pilzaspekt im *Pinus nigra*-Wald auf etwas breiterer Grundlage kennenzulernen, am 13. November 1954, bei noch gleich günstiger Witterung, eine Sammelexkursion in das ausgedehnte Schwarzföhrengebiet am Osthang des Eisernen Tores. Die Route führte von dem zwischen Baden und Vöslau gelegenen Dorfe Soos durch den Lindgrabenkogel bis etwa zur Höhenlinie 400 m, von dort im rechts abzweigenden Graben weiter und über die rechtsseitigen Hänge zur Einsattelung westlich der Steinhöhe (Quote 474), diesen Kamm westwärts bis zum Sooser Lindkogel, den Ostkamm abwärts und dann nördlich zur Steinhöhe (Quote 482).

Nur Arten vom reinen Schwarzföhrenwald (größtenteils *Seslerieto-Pinetum nigrae*, dazwischen in sonniger Lage Trockenwiesen) sind in die folgende Liste aufgenommen; weg bleibt, was nur gesammelt wurde, wo den Föhren Flaumeichen beigemischt sind (z. B. *Limacium melliceum*). Häufigere und tonangebende Arten sind mit Sternchen * bezeichnet. Von der Angabe des Substrates wird abgesehen.

*Lepiota amianthina**, *Tricholoma terreum**, *T. sejunctum*, *Clitocybe fritilliformis*, *Cl. pityophila*, *Cl. mellea*, *Collybia conigena* Pers., *Mycena epipterygia*, *M. Micheliana*, *M. pullata* Berd. et forma *minor* Bres. V 224/2, *M. leptocephala* Pers., *M. pura*, *M. parabolica*, *M. filopes*, *Omphalia oniscus**, *Omphalia striipilea* Fr., *Pleurotus nidulans*, *Paxillus panuoides*, *Inocybe rimosa*, *Inocybe fastigiata**, *Inocybe scabra*, *Inocybe* sp., sp., *Hebeloma crustuliniforme*, *H. versipelle*, *Phlegmacium fulgens**, *Phl. rufo-olivaceum*, *Flammula sapinea**, *Naucoria pellucida*, *Hypholoma epixanthum*, *Marasmius carpathicus*, *M. candidus* Fr., *M. androsaceus* *Lactarius sanguifluus*, *Russula chrysodacryon*, *Camarophyllus virgineus*, *Limacium olivaceoalbum*, *Gomphidius viscidus*, *Boletus granulatus*, *B. luteus*, *Polystictus hirsutus*, *P. crispus*, *Trametes cinnabarinus*, *Clavaria abietina*, *Geaster fimbriatus*, *Cyathus olla**.

Der Spätherbstaspekt im Schwarzföhrenwald ist also recht artenreich. Schon Friedrich (1940) hat in seiner Ökologie der höheren Pilze hervorgehoben, daß der Maximalaspekt in unseren Schwarzföhrenwäldern in der Regel viel später im Jahre liegt als im Buchenwald und meist in den November fällt. Der niederschlagsreiche Sommer 1954 und der folgende milde Herbst mag dazu beigetragen haben, daß der Herbstaspekt so reichlich ausgefallen war.

Literatur.

Braun-Blanquet, J., 1951. — Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde, II. Aufl., Springer-Verlag, Wien.

Dörr, M., 1941. — Temperaturmessungen an Pflanzen des Frauensteins bei Mödling. Beih. z. Bot. Centralbl. **60**, Abt. A, 679.

Favre, J., 1948. — Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens et de quelques régions voisine. Mat. pour la Flore Crypt. Suisse X/3, Bern.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Friedrich, K., 1940. — Untersuchungen zur Ökologie der höheren Pilze. Pflanzenforschung, Heft 22. G. Fischer, Jena.
Härtel, O., 1936. — Ökologische Untersuchungen an Pflanzen des Frauensteins bei Mödling, mit besonderer Berücksichtigung der hochsommerlichen Trockenzeit. Jahrb. f. wiss. Bot. 83, 1.
Höfler, K., 1937. — Pilzsoziologie. Ber. d. d. bot. Ges. 55, 602.
— 1955. — Zur Pilzvegetation aufgeforsteter Fichtenwälder. Sydowia 8.
Hofmann, K., 1936. — Ökologische Untersuchungen an Pflanzen des Frauensteins bei Mödling, mit besonderer Berücksichtigung der Transpiration. Beih. z. Bot. Centralbl. 55, Abt. A, 212.
Huber, H., 1925—1940. — Standorte seltener Pilze im südöstlichen Niederösterreich. Zeitschr. f. Pilzkunde (31 Einzelmitteilungen).
Kubiena, W., 1943. — Beiträge zur Bodenentwicklungslehre: Entwicklung und Systematik der Rendsinen. Bodenkunde u. Pflanzenernährung 29 (14), 108.
— 1948. — Entwicklungslehre des Bodens. J. Springer, Wien.
— 1953. — Bestimmungsbuch und Systematik der Böden Europas. Inst. f. Bodenkunde. — Madrid u. F. Enke, Stuttgart.
Kühnelt, W., 1950. — Bodenbiologie. Mit besonderer Berücksichtigung der Tierwelt. Verlag Herold, Wien.
Lange, J. E., 1935—1940. — Flora Agaricina Danica. Bd. I—V. Kopenhagen.
Leischner-Siska, E., 1939. — Zur Soziologie und Ökologie der höheren Pilze. Beih. z. Bot. Centralbl. 59, Abt. A, 359.
Luhan, M., 1954. — Über das Vorkommen von Sklerenchym-Idioblasten bei Globularia-Arten. Ber. d. d. bot. Ges. 67, 346.
Migsch, H., 1939. — Ökologisch-physiologische Untersuchungen an Pflanzen des Frauensteins (unveröff. Diss., Wien).
Mayer, H., 1953. — Jahresgang der osmotischen Werte xerothermer Freilandpflanzen vom Mödlinger Frauenstein. Verh. d. Zool. Bot. Ges. Wien, 93, 120.
Pirk, W., 1948. — Zur Soziologie der Pilze im Querceto-Carpinetum. Zeitschr. f. Pilzkunde 21, 11.
Schaeffer, J., 1952. — Russula-Monographie. „Die Pilze Mitteleuropas III." Verlag J. Klinkhardt, Bad Heilbrunn, Obb.
Singer, R., 1923. — Russula chrysodacryon nov. spec., Ztschr. f. Pilzkunde, 16.
— 1926. — Monographie der Gattung Russula. Hedwigia 66, 163.
Sprongl, K., 1951. — Beiträge zur Pilzflora des Gaadener Beckens in Niederösterreich. Sydowia 5, 135.
Wagner, H., 1941. — Die Trockenrasengesellschaften am Alpenostrand. Eine pflanzensoziologische Studie. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 104, 1.
Wendelberger, G., 1953. — Die Trockenrasen im Naturschutzgebiet auf der Perchtoldsdorfer Heide bei Wien. Eine soziologische Studie. Angewandte Pflanzensoziologie 9, 51.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1954

Band/Volume: 94

Autor(en)/Author(s): Höfler Karl, Cernohorsky Thomas

Artikel/Article: Pilzexkursion auf den Mödlinger Frauenstein 159-164