

Diese Arten leben bei günstigen Bedingungen mit unterschiedlicher Ausbildung von Fruchtkörpern, aber sie behalten ihre ureigenen (intimen) Merkmale, wodurch sie eine neue Eigenständigkeit (personnalité) erwerben; es handelt sich in der Summe um eine Mutation, welche sich in der Gattung *Morchella* leichter beobachten läßt, als in anderen Gattungen.

Hier einige Fälle, die uns als die verbreitetsten erscheinen:"

M. angusticeps

Könnte letztendlich *M. conica* sein, deren Morphologie sie besitzt, aber die Mikromerkmale sind verschieden.

M. deliciosa

Nicht bei Brandstellen, an Koniferen gebunden; sie steht durch die Mikromerkmale *M. intermedia* sehr nahe, verschieden von denen der *M. conica*.

M. rielana

Sie nimmt eine Zwischenstellung ein zwischen den freien und angewachsenen Morcheln.

M. purpurascens

gemeiner als der Typus *M. elata* Boudier, zahlreiche gleichbleibende (gefestigte; "formes stationelles") Formen ergebend.

M. pseudoumbrina und var. *ovalis*

Im Zusammenhang stehend mit *M. umbrina* f. *macroalveola* vor allem in Eichenwäldern.

M. rotunda (Zweig)

Die Varietät *rigida* hervorbringend

M. rotunda

Die Varietät *pallida* bringt selbst die Varietät *crassipes* hervor.

M. rotunda

Var. *esculenta* in Eichenwäldern

M. crassipes

Wahrscheinlich ein Abkömmling von *M. vulgaris*, aber mit etwas anderen Mikromerkmalen (größere Sporen); kritische Art, zumeist von verschiedenen Autoren verworfen.

5b. Die behaarten Morcheln.

Wir haben bemerkt, daß die behaarten (poilu; bewimperten) oder samtig(-zottig)gestieligen (pied velu) Morcheln vor allem Hochgebirgsmorcheln sind, zum Beispiel *M. elatovelutipes* und *M. umbrinovelutipes*, aber auch oft Brandstellenmorcheln, zum Beispiel *M. arotomentosa*, von Moser als Varietät von *M. esculenta* klassifiziert, oder wie bei *M. conica* var. *nigripes*.

Behaarte Brandstellenmorcheln wie *M. eximia* f. *schizocostata* haben zunächst weiße Haare (Kleigkeit durch Nekrose); zottiggestielte Hochgebirgsmorcheln haben von Jugend an gefärbte Haare (Farbpigmente). Man muß unbedingt zwischen diesen beiden Arten von Furfuration (Kleigkeit) unterscheiden.

6. Die Sektionen und Untersektionen (nach Jacquetant).

Distantes - Adnatae: die "entfernten, freien" und die "angewachsenen" Morcheln.

haben im allgemeinen nach dem Auswachsen eine in die Länge gezogene Gestalt. Die vertikalen Kanten (Längskanten) verlaufen von der Spitze des Hutes bis zur Basis, ohne am Stiel angewachsen zu sein; der Zwischenraum zwischen der Hutbasis und dem Stiel wird vallécule (Tälchen, Mulde) genannt; ist der Zwischenraum bedeutsam wird er "plage vallécule" (Stelle mit muldenförmigem Einschnitt; "entfernt") genannt. Querkanten von gleicher Höhe wie die Längskanten bilden - wie beschrieben - die Primäralveolen. Die Primärvakuolen werden selbst durch niedrigere Querkanten unterteilt, wodurch Sekundärvakuolen entstehen, typisch für die *Distantes*, entfernte, freie Morcheln!. Bei einigen Morcheln erheben sich die niedrigen Kanten soweit, daß sie fast bis in die selbe Höhe reichen wie die der Primärvakuolen. Ist dies der Fall, handelt es sich um *Adnatae*, angewachsene Morcheln. Bei den entfernten Morcheln, zum Beispiel bei *M. elata*, tritt diese Erscheinung nie auf, wodurch die Gruppen gut voneinander getrennt sind und ihre Gültigkeit gefestigt wird.

Pseudoadnatae: Die "pseudoangewachsenen" Morcheln.

In vielen Fällen sollte es nicht leicht sein, in freie oder angewachsene Morcheln zu unterscheiden (wegen nicht passender Merkmalskombinationen; *M. arotomentosa*: nicht viel freier Zwischenraum sichtbar, aber Sekundärkanten wie bei den Freien; bei *M. pseudoviridis*, *M. pseudorigida* umgekehrt: Alveolen wie bei den Angewachsenen aber freier Zwischenraum gut sichtbar). Einerseits werden solche Formen als Pseudoangewachsene (*Pseudoadnatae*) vereint,

andererseits verbleiben Ausnahmen (*M. hortensis* zu den Freien, obwohl angewachsen; *M. rotunda* var. *rigida* zu den Angewachsenen trotz Sekundärarveolen).

7. SCHLÜSSEL NACH JACQUETANT ("Versuch eines Schlüssels zur Bestimmung der Arten der Gattung *Morchella*").

7aa. Sektionen.

- variabel breiter Zwischenraum zwischen Hutsaum und Stiel (Ausnahme *M. hortensis*).
- Kanten regelmäßig, bei einigen Arten mehr oder weniger verbogen, von der Spitze des Hutes bis zur Basis reichend, können sich in Primärarveolen teilen, welche wiederum Sekundärarveolen abgliedern, welche niedriger sind als die Primärarveolen und fertile Kanten haben.
- Hutform lanzettlich, pyramidal, selten abgerundet, Spitze mehr oder weniger zugespitzt oder stumpf.

Sektion *distantes* Boud. - "Freie, Entfernthütige" (Nr. 1-14)

- Kanten unregelmäßig, nicht von der Hutspitze bis zur Basis reichend (Ausnahme 15 & 16), durch die Dickfleischigkeit, die Hutform, die mehr oder weniger offenen (für Nr. 18-20) Primärarveolen an die Arten der folgenden Sektion erinnernd.

Sektion *pseudoadnatae* Jct. - "Pseudoangewachsenhütige" (Nr. 15-20)

- Arten, deren Hut nicht durch einen Zwischenraum vom Stiel getrennt sind.
- Hut konisch, vor allem in der Jugend, verlängert oder abgerundet.
- Kanten dick, zumindest jung, irregulär, manchmal anastomosiert. Siehe Zweig *M. vulgaris*.
- Kanten schmal, nur Primärarveolen umringend, offen, ziemlich regelmäßig. Siehe Zweig *M. rotunda*.

Sektion *adnatae* Boud. - "Angewachsenhütige" (Nr. 21-28)

7ab. Untersektionen.

Wir weisen darauf hin, daß folgende Untersektionen rein künstlich und in Wirklichkeit nichts anderes sind als Anhaltspunkte für einen Versuch, die Vielfalt der Arten zu bestimmen, welche von den "papierenen Morcheln" (*M. hybrida*) mit sehr dünnem Fleisch bis zu *M. crassipes* Nr. 24, der größten und massivsten aller Morcheln, reichen.

- Morcheln mit dünnem Fleisch, nicht an Bäume gebunden, im Herbarium eine papierartige Konsistenz annehmend.
- Morcheln mit Fleisch mittlerer Dicke, im allgemeinen hoch aufgeschossen (verlängert), mehr oder weniger konisch oder abgerundet.

Unter-Sektion *papyracea* Jct. - "Papierartige" (Nr. 1-3)

Unter-Sektion *semicarneosa* Jct. - "Halbfleischige" (Nr. 4-9)

- Dickfleischige Morcheln, konisch bis deutlich abgerundet, freie und angewachsene Morcheln enthaltend.

Unter-Sektion *carneosa* Jct. - "Fleischige" (10-28)

7b. Arten, Varietäten, Formen.

Sektion *distantes*.

Unter-Sektion *papyracea*.

Große Sporen (im Mittel über 25 µm), Fruchtkörper mit dünnem Fleisch.

1. Zwischenraum sehr groß durch einen Stiel, der erst in halber Höhe im Inneren mit dem Hut verwachsen ist.
2. Fruchtkörper verlängert, aber von untersetztem Aussehen, kein tiefer Zwischenraum, nur bei jungen Exemplaren gut sichtbar. Stielbreite nur leicht schmaler als der Hut, der jung pyramidal ist. Später wird der Stiel länger als der Hut, welcher immer verlängert und konisch bleibt.

M. hybrida (Sow.) Boudier

M. angusticeps (Peck) Boudier

Siehe auch *M. conica* Nr. 13, Morchel der Nadelbäume mit dickem Fleisch.

Zerbrechliche, brüchige Morcheln.

3. Fruchtkörper der Länge nach sehr schmal, Hut kürzer als der Stiel, verlängert-konisch, Zwischenraum gut sichtbar.

M. distans (Fr.) Boudier

Hut länger als der Stiel, fast stumpf.

M. distans f. *longissima* Jct.

Hut intermediär zu den vorhergehenden, konisch, zur Basis deutlich breiter, unter Nußbäumen

M. distans f. *spathula* Jct.

Unter-Sektion *semicarneosa*.

Kleine oder mittlere Sporen, Hut ovoid (siehe Nr. 4), zylindrisch, lanzettlich, reife Fruchtkörper immer verlängert. Standort nicht im Wald (siehe Nr. 4 u. 5).

4. Ausnahme ohne Zwischenraum, aber Kanten longitudinal (von oben bis unten längs verlaufend), unregelmäßige Primär- und Sekundärarveolen ausformend.

5. Zwischenraum schmal, aber deutlich erkennbar, Fruchtkörper zylindrisch mit Kanten, welche ebenso regelmäßige und zahlreiche Primär- wie Sekundärveolen formen.
Fruchtkörper verlängert, aufrecht konisch und zugespitzt, stets kleine Art.
Standort Wald, vor allem Nadelbäume, seltener unter Laubbäumen.
M. hortensis Boudier
M. costata (Vent.) Boudier
M. costata var. *acuminata*
6. Stiel mehr oder weniger gerippt mit körneliger Kleiigkeit, Kanten schwarz bei reifen Exemplaren, Sekundärveolen grau, regelmäßig, Typusart, aber selten.
Zweig von *M. elata* Nr. 6, 7a, b, c
M. elata (Fr.) Boudier
- 7a. Kanten schwarz, Sekundärveolen irregulär, rosa werdend, in Europa verbreitete Art.
M. purpurascens Jct. var. *purpurascens* (Krombh.) Boudier
- 7b. Kanten violett, Sekundärveolen von grüner Farbe.
M. purpurascens Jct. var. *ionoviridis* Jct.
- 7c. Kanten schwarz, Sekundärveolen regulär, rosa, ziemlich dem Typus ähnlich, jedoch mit "Heteroparaphysen".
M. purpurascens Jct. var. *heterophysata* Jct.
- 8a. Laubbaumart, seltener Koniferen, Zweig *elatoides* Nr. 8a, b.
Primär- und Sekundärveolen irregulär, Brandstellenart, aber auch bei laubabwerfenden Bäumen und Koniferen.
M. elatoides Jct.
- 8b. Primärveolen wenig zahlreich, Sekundärveolen niedrig und wenig markiert. Fruchtkörper schmal und eher spitz.
M. elatoides Jct. var. *elegans* Jct.
9. Behaarte Art der Hochgebirgswiesen Nr. 9.
Primärveolen ziemlich regelmäßig, 2 bis 3 pro Primärveole. Hut lanzenspitzenförmig, konisch, selten etwas abgerundet, in jungem Zustand von gekräuseltem Aussehen.
M. elatovelutipes Jct.

Unter-Sektion *carneosa*.

- Morcheln der Nadelbäume: Nr. 10 und 13.
Morcheln der Nadelbäume und der Eschen: Nr. 11.
Morcheln der Brandstellen aber auch der Nadelbäume: Nr. 12.
- 10a. Kanten longitudinal, geradlinig, schwärzend, Sekundärveolen in Serie.
M. exima Boudier
- 10b. Longitudinale Kanten breit und deutlich gespalten, Carpophor in der Jugend ockerblond, Kanten schwärzend. Sekundärveolen in Serie, aber manchmal rechtwinkelig zur Höhe.
M. exima Boudier f. *schizocostata* Jct.
11. Longitudinale Kanten und Alveolen irregulär, nicht in Serie aber tief. Hut verlängert und in dem Fall abgerundet, kann beim Altern verlängertkonisch werden. Fruchtkörper nur selten von großer Gestalt.
M. intermedia Boudier
12. Longitudinale Kanten jung regelmäßig, weiß, alt meist violettlich bei sonnenausgesetzten Exemplaren. Sekundärveolen jung mit fertilen und alternierenden Kanten, alt ockerbräunlich. Carpophor zunächst verlängert und schmal, dann konisch. Mikromerkmale sehr ähnlich der vorhergehenden Art. Vor allem auf Brandstellen.
M. deliciosa (Fr.) Jct.
13. Primär- und Sekundärveolen nur in den longitudinalen Kanten ziemlich regelmäßig, jung gut erkennbar. Bei sehr jungen Exemplaren Hut unterseits pyramidal, seltener alt zugespitzt, konisch, abgerundet-verlängert, Stiel von variabler Breite, aber fast so breit wie der Hut bei unterseits Formen.
M. conica (Pers.) Boudier
14. Fast nur Primärveolen. Kanten dick und irregulär, Alveolen formend, die an die angewachsenen Morcheln erinnern. Hut konisch, verlängert, aber die meiste Zeit deutlich abgerundet, Gestalt stets robust.
M. rielana Boudier

Sektion *pseudoadnatae*

Unter-Sektion *carneosa*.

- Die Morcheln dieser Sektion haben Ähnlichkeiten mit denen der vorhergehenden Sektion aufgrund der mehr oder weniger dicken, verbogenen, nicht geradlinigen Kanten, wegen fehlender Sekundärveolen (Ausnahme Nr. 15 mit unsicherer Position) und vor allem mit den Morcheln der Sektion der "Angewachsenen" wegen mehr oder weniger offener Alveolen trotz des mehr oder weniger deutlichen Vorhandenseins eines Zwischenraums (Nr. 16, deutlich bei Nr. 18, 19, 20. Nicht ausgebildet bei Nr. 17).
15. Carpophore schwarz, vollständig samtig, nach der Zeichnung Brides besitzen sie Kanten und Alveolen ähnlich der entfernten Morcheln, Hut zugespitzt ovoid. Von Moser als Varietät von *M. esculenta* (Pers.) eingestuft, auf Brandstellen.
M. atromentosa (Moser) Bridge
(Anmerkung: F. Marti denkt, daß *M. nigripes* ein Synonym von *M. atromentosa* sein könnte, aber Moser hat die erste zu den freien Morcheln und die zweite zu den angewachsenen Morcheln gestellt; da uns Genaueres über *M. nigripes* fehlt, können wir im Moment keine Stellung beziehen).
16. Carpophore erinnern an *M. vulgaris* f. *oblonga* Nr. 23b mit sehr tiefen Alveolen.
M. rudis (Boudier) Jct.
17. Zur Erinnerung: Alveolen weniger groß, als die von *M. rudis*, Geruch wie bei *Scleroderma*.

Zwischenraum deutlich und weit.

18. Hut konisch, ockerblond, an *M. rotunda* erinnernd, Alveolen mit flachem Grund, makrochemische Reaktionen bemerkenswert.

M. pseudorigida Jct. (= *M. conica* var. *rigida* Moser?)

(Anmerkung: Wir laden Finder neuer Kollektionen von *M. rigida* im allgemeinen Sinn der Autoren ein, besonders genau auf das Vorhandensein eines Zwischenraums oder nicht zu achten, die beiden Arten sind ähnlich gefärbt und haben Alveolen mit flachem Grund, aber die anderen Merkmale sind verschieden, vor allem die mikroskopischen).

19. Alveolen groß und gut geöffnet, Aspekt von *M. rotunda* var. *esculenta* Jct. Nr. 27b. Hut grün gefärbt durch ein verblässendes Pigment.

M. pseudoviridis Jct.

Hochgebirgswiesen.

20. Hut vollendet rund, dunkel kastanienfarbig, fast schwarz. Alveolen klein, Stiel weiß, aber mit gleichfarbigen, in verstreuten und zahlreichen Büscheln zusammengedrängten Haaren.

M. umbrinovelutipes Jct.

Sektion *adnatæ*

Unter-Sektion *carneosa*

Die Morcheln dieser Sektion haben dicke oder winzige Kanten, im allgemeinen in Größe und Form unregelmäßige Alveolen, mehr oder weniger offen oder tief. Wenn die Kanten dick sind, werden sie rasch kleiig durch Nekrose (Gewebezerfall) und bilden keinen Zwischenraum an der Anwuchsstelle von Stiel und Hut. Wir unterscheiden zwei Zweige:

- 1°. Farbreaktion mit Gajac-Lösung an der Stielbasis erscheint ziemlich schnell, nach 5 Minuten bis eine halbe Stunde nach Auftupfen. Asci mit breiter Wand, stark blasig-aufgeschäumt, sie formen sich spät wie wir nach Boudier beobachten konnten. Paraphysen reichlich.

- - Zweig von *M. vulgaris*

- 2°. Farbreaktion mit Gajac-Lösung fehlend oder nach einer oder mehrerer Stunden schwach, falls vorhanden. Asci mit dünnerer Wand, schon jung zahlreich, Paraphysen seltener, Blasen (Schaumigkeit) rasch schwindend.

- - Zweig von *M. rotunda*

Zweig von *M. vulgaris*

Kleine Fruchtkörper

- 21a. Hut schwarz, vollkommen rund, 4 - 5 cm; von gekräuseltem Aussehen, Kanten winzig, kleine, regelmäßige und sehr zahlreiche Vakuolen umgebend.

M. umbrina f. *microalveola* Jct.

- 21b. Hut schwarz, rund oder etwas konisch, Kanten dick, rasch kleiig durch Nekrose. Alveolen weit geöffnet und groß für die Größe des Pilzes.

M. umbrina f. *macroalveola* Jct.

Mittelgroße Fruchtkörper.

- 22a. Carpophor schwarz, baer sehr schnell grau, Kanten blaß, dick, sich rasch verjüngend. Ziemlich spät kleiig durch Nekrose. Alveolen irregulär, weit geöffnet auf reifen Exemplaren und gelegentlich mit flachem Grund; unter verschiedenen laubabwerfenden Bäumen, vor allem unter Eichen.

M. pseudoumbrina Jct.

- 22b. Mikromerkmale wie beim Typus, aber Fruchtkörper deutlich ovoid.

M. pseudoumbrina Jct. var. *ovalis* Jct. (= *M. ovalis* (Wallbr.) Boudier)

Große Fruchtkörper, graue oder schwärzliche Arten.

23. Kanten dick, verformt, manchmal gelappt, kleiig durch Nekrose.

M. vulgaris (Pers.) Boudier var. *alba* f. *rubens* Jct. a) f. *conicoides* Jct., b) f. *oblonga* Jct.

Sehr große Fruchtkörper, Sporen mittel- bis groß.

24. Massive Art mit dicker Stielbasis, unförmig, Stiel länger als der Hut; Hut grau, dann bräunlich bei Sporenreife. Alveolen groß und offen.

M. crassipes (Krombh.) Boudier

Zweig von *M. rotunda*.

25. Kleine Art mit großen Alveolen, Stiel samtig durch sandigbraune Haare, Hut schön orangeocker.

M. hetieri Boudier

26. Kleine, runde Morchel mit offenen und regelmäßigen Alveolen, Hut blaßgrau bis schmutzig ockergelblich.

M. spongiola (Boudier) Jct.

Vorhandensein kleiner wurzelartiger Stränge, mehr oder weniger zusammengeballt an der Stielbasis.

M. spongiola var. *dunensis* (Boudier)

- 27a. Hut mehr oder weniger abgerundet, hübsch ockergelb mit Orangehauch, mächtige Art, 10, 20 und mehr cm erreichend, Standort sehr verschieden, nicht an Wald gebunden.

M. rotunda (Pers.) Boudier

- 27b. Hut vollkommen rund, schon jung von ziemlich hellem Braun, Sporen nur bei Reife ausbildend, Stiel schnell kleiig durch Nekrose, bei Berührung rötlich anlaufend, vor allem unter Eichen.

27c. Hut sehr hell gelblicher, fast weiß, Stiel ohne auffällige Kelligkeit, zumindest jung, bei unseren Funden stets isoliert wachsend.

M. rotunda var. *pallida* Jct.

27d. Kleine Morchel, gefärbt wie der Typus, der Gebirgswiesen, Hut um 3 cm.

M. rotunda f. *minutella* Jct.

27e. Fruchtkörper stets mächtig, können in reichlicher Menge vorkommen, späte Varietät mit mächtigem und dickem Stiel, aber regelmäßiger als bei **Boudiers** *M. crassipes*, welche wir in den Zweig von *M. vulgaris* stellen.

M. rotunda var. *crassipes* Jct.

28. Hut etwas konisch oder verlängert, aber auch fast rund. Die Mehrzahl der Alveolen sind deutlich offen und haben einen flachen, nicht gefalteten und weniger tiefen Grund.

M. rotunda var. *rigida* Jct. (= *M. rigida* (Krombh.) Boud.)

"Norwegische Morcheln"

An *M. conica* erinnernd, frei, untersetzt; soll sich durch "zystidenartige, irreguläre Verdickungen" mancher Paraphysenspitzen unterscheiden, welche bei anderen Morcheln nicht festgestellt wurden. An Ruderalplätzen. Fleisch ziemlich dick. **Sektion *distantes* - Unter-Sektion *semicarneosa*.**

M. norvegiensis Jct.

Frei, konisch, untersetzt, Alveolen praktisch alle sekundär wie bei der Gruppe *eximia*; Fleisch sehr dünn, getrocknet papierartig; eher kleinsporig. Bei Zellulose-, Papierballen verbrannt mit Moos (*Bryum*) unter Birke, Weide, Erle. Könnte zu den Papierartigen vor *M. hortensis* gestellt werden, jedoch taxonomische Position unklar.

M. conicopapyracea Jct.

Aspekt von *M. eximia*; Brandstelle. Soll mikroskopisch von **Boudiers** Art abweichen. Keine geteilten Kanten, vor allem besondere Stielzellen mit echten Haaren, was bei Morcheln selten sein soll. Taxonomische Position unklar.

M. eximioides Jct.

8. Auswertung

Im Sinne natürlicher Arten ist - nach wie vor - von 3 unstrittig gültigen Arten auszugehen: *Morchella gigas*, *Morchella elata*, *Morchella esculenta*. Die Erstellung zahlreicher weiterer "Kleinarten" scheint nicht gerechtfertigt.

- Die Vermutung, immer wieder auftretende Formen seien bereits Mutanten, somit erblich festgelegt, wird im gesamten Werk nicht nachgewiesen. Es fehlen genetische Untersuchungen, die allerdings in der Feldmykologie im allgemeinen nicht erbracht werden können. Als entscheidend jedoch wird das Fehlen exakt statistisch vermessener Merkmale bewertet.
- Die Konstanz der Merkmale wird nicht anhand von Untersuchungsreihen überprüft, sondern als Erfahrungswert und gemäß der taxonomischen Tradition behauptet.

Dabei haben bereits **Bresinsky & Stangl** (1961) fehlende Trennschärfe, Variabilität oder sogar Instabilität folgender Merkmale statistisch erfaßt: Hutfarbe, Fruchtkörpergröße, Form und Größe des Stiels im Vergleich zum Hut, Anheftungsweise des Hutes am Stiel, Hutform. Der Einfluß der Umgebungsbedingungen auf die Merkmale wird belegt, von **Jacquetant** jedoch weitgehend ignoriert.

Weitere verwendete makroskopische wie auch mikroskopische Merkmale erscheinen keineswegs signifikant für eine Artabgrenzung: Kleiigkeit oder "Behaarung" - eine echte Behaarung liegt nicht vor - beinhaltet sehr labile Merkmale. Teilweise stellen sie sich ein bei künstlichen Einwirkungen von außen. Die Ascusentwicklung - früh oder spät, durch viele Guttulen aufgeschäumt oder wenige - , Sporengrößen, Paraphysenformen (siehe Fortoulismus) bieten keine Sicherheiten.

- Die beschriebene Ökologie bleibt verwirrend, ergibt m.E. keine prägnante Korrelation zwischen Art und Substrat.
- Die Systematik - wie im Schlüssel und Anmerkungen des Autors leicht erkenntlich - bleibt behaftet mit zahlreichen Ausnahmen, Widersprüchen, zweifelhaften Zuordnungen. Zweifelsfreie Bestimmungen sind in den überwiegenden Fällen nicht möglich (Nach **Bresinsky & Stangl** kommen völlige Übereinstimmungen zwischen Fund und Formenbeschreibung nur im Extremfall vor).

Ausblick

Die kritische Bewertung der Kleinarten basiert nicht auf eigenen statistischen Untersuchungsreihen anhand des vorhandenen, reichen Materials (welches in der üblichen Weise einer "Vorbestimmung" zum Zeitpunkt des Zugangs unterzogen wurde mit vielen Beschreibungen, Sätzen und Anmerkungen), stützt sich somit ebenfalls auf eigene Erfahrungswerte und den Literaturvergleich. Sie ist daher keineswegs ein abschließender Nachweis. In keiner Weise wird der hohe Spezialisierungsgrad des ausgezeichneten Morchelfachmanns **E. Jacquetant** in Zweifel gezogen. Ganz im Gegenteil sollen seine Ergebnisse deutschen Pilzkennern hiermit leichter zugänglich gemacht werden, um weitere Erfahrungen im Feld zu sammeln, um den einen oder anderen Standpunkt zu vertiefen.

9. Ergebnisse des Vergleichs der Taxa: Gültige, neu kombinierte, fragliche und verworfene Formen.

Es wird derzeit nicht als notwendig erachtet, die drei gültigen Arten durch zahlreiche Kleinarten zu vermehren. Einige Unsicherheiten bleiben, etwa die Position der Hochgebirgs- und der Dünenmorcheln. Die Differenzierung in Varietäten und Formen ist mehr oder weniger unscharf.

Boudier	Jacquotant	Moser	Stangl (* Bresinsky)	Ergebnis
<i>Mitrophora</i> ? Undosa Batsch	---	---	---	---
<i>Mitrophora fusca</i> Pers.	---	---	---	? <i>Morchella gigas</i> (Batsch: Fr.) Pers.
<i>Mitrophora hybrida</i> Sow.	<i>M. hybrida</i> (Sow. ex Pers.) Boud.	<i>Mitroph. semilibera</i> (DC. ex Fr.) Lev	<i>Mitroph. semilibera</i> (DC. ex Fr.) Lev.	
---	= <i>M. hybrida</i> D.C.	= <i>M. hybrida</i> (Sow.) ex Grev.	= <i>M. hybrida</i>	
---	= <i>M. rimosipes</i> D.C.	= <i>M. rimosipes</i> DC	= <i>M. rimosipes</i>	<i>Morchella gigas</i> (Batsch: Fr.) Pers.
<i>Mitrophora hybrida</i>				
var. <i>crassipes</i> Vent.	---	---	---	<i>Morchella gigas</i> f. <i>crassipes</i> (Vent.)
<i>Mitrophora patula</i> Pers.	---	---	---	---
<i>M. ? caeruleascens</i> Lév.	---	---	---	---
<i>M. ? cavea</i> Rafin.	---	---	---	---
<i>M. ? Dunalli</i> Boud.	---	---	---	---
<i>M. ? hiemalis</i> Balbis	---	---	---	---
<i>M. ? libera</i> Quéf.	---	---	---	---
<i>M. angusticeps</i> Peck	<i>M. angusticeps</i> (Peck) Boud.	---	---	<i>M. elata</i> var. <i>angusticeps</i> (Boud.)
---	<i>M. atrotomentosa</i> (Moser) Bridge	<i>M. esculenta</i> var. <i>atrotomentosa</i> Moser		<i>M. esculenta</i> var. <i>atrotomentosa</i> Moser
<i>M. conica</i> Pers.	<i>M. conica</i> (Pers.) Boud.	<i>M. conica</i> Pers.	<i>M. conica</i> Pers.	<i>M. elata</i> var. <i>conica</i> (Pers.)
---	? <i>M. atrotomentosa</i>	<i>M. conica</i> var. <i>nigripes</i> Moser		<i>M. elata</i> var. <i>nigripes</i> (Moser)
---	<i>M. conicopapyracea</i> Jct.	---	---	<i>M. elata</i> var. <i>conica</i> ?
<i>M. costata</i> Vent.	<i>M. costata</i> (Vent.) Boud.	<i>M. conica</i> var. <i>costata</i> (Vent.)	<i>M. conica</i> f. <i>costata</i> (Vent.)	<i>M. elata</i> var. <i>costata</i> (Vent.)
<i>M. costata</i> var. <i>acuminata</i> Boud.	<i>M. costata</i> var. <i>acuminata</i>	---	---	---
---	<i>M. costata</i> f. <i>tetratologique</i> Jac.	---	---	---
<i>M. crassipes</i> Krombh.	<i>M. crassipes</i> (Krombh.) Boud.		<i>M. esculenta</i> var. <i>crassipes</i> (Vent.)	<i>M. esculenta</i> var. <i>crassipes</i> (Krombh.)
<i>M. deliciosa</i> Fr.	<i>M. deliciosa</i> (Fr.) Jct.	<i>M. conica</i> var. <i>deliciosa</i> (Fr.)	<i>M. conica</i> var. <i>deliciosa</i> Fr.	<i>M. elata</i> var. <i>deliciosa</i> (Fr.)
<i>M. deliciosa</i> var. <i>elegans</i> Boud.	---	---	---	---
<i>M. deliciosa</i> var. <i>purpurascens</i>	---	---	---	<i>M. elata</i> var. <i>deliciosa</i>
= <i>incarnata</i> Quéf.)				f. <i>purpurascens</i>
<i>M. distans</i> Fr.	<i>M. distans</i> (Fr.) Boud.	---	---	<i>M. elata</i> f. <i>distans</i> Fr.
---	<i>M. distans</i> f. <i>longissima</i> Jct.	---	---	---
---	<i>M. distans</i> f. <i>spathula</i> Jct.	---	---	---
<i>M. elata</i> Fr.	<i>M. elata</i> (Fr.) Boud.	<i>M. elata</i> Fr.	<i>M. conica</i> var. <i>elata</i> (Fr.)	<i>M. elata</i> var. <i>elata</i> (Fr.)
<i>M. elata</i> var. <i>purpurascens</i> Krombh.	<i>M. purpurascens</i> Jct.	---	---	<i>M. elata</i> var. <i>elata</i>
	var. <i>purpurascens</i> Jct.			f. <i>purpurascens</i> (Krombh.)
	var. <i>ionoviridis</i> Jct.			f. <i>ionoviridis</i> Jct.
	var. <i>heteroparaphysata</i> Jct.			f. <i>heteroparaphysata</i> Jct.
---	<i>M. elatoides</i> Jct.	---	---	<i>M. elata</i> var. <i>elatoides</i> Jct.
---	<i>M. elatoides</i> Jct. var. <i>elegans</i> Jct.	---	---	---
---	<i>M. elatovelutipes</i> Jct.	---	---	<i>M. elata</i> var. <i>elatovelutipes</i> Jct.
---	<i>M. esculenta</i> Pers. ex St. Amans	<i>M. esculenta</i> Pers. ex St. Amans	<i>M. esculenta</i> Pers. ex St. Amans	<i>M. esculenta</i> (L.) Pers.
---	<i>M. esculenta</i> var. <i>atrotomentosa</i> Moser			<i>M. esculenta</i>
				var. <i>atrotomentosa</i> Moser
<i>M. eximia</i> Boud.	<i>M. eximia</i> Boud.	---	---	<i>M. elata</i> var. <i>eximia</i> Boud.
---	<i>M. eximia</i> Boud. f. <i>schizocostata</i> Jct.	---	---	---
---	<i>M. eximoides</i> Jct.	---	---	<i>M. elata</i> var. <i>eximia</i> Boud. ?
<i>M. Finotii</i> Sarr. et Fenill.	---	---	---	---
<i>M. Hetleri</i> Boud.	<i>M. hetleri</i> Boud.	---	---	<i>M. esculenta</i> var. <i>rotunda</i>
				f. <i>hetleri</i> Boud.
<i>M. hortensis</i> Boud.	<i>M. hortensis</i> Boud.	---	---	<i>M. elata</i> var. <i>hortensis</i> (Boud.)
<i>M. hortensis</i> var. <i>vaporaria</i> Dc Boud	---	---	---	---
<i>M. inamoena</i> Boud.	<i>M. inamoena</i> Boud.	---	---	---
<i>M. intermedia</i> Boud.	<i>M. intermedia</i> Boud.	---	---	<i>M. elata</i> var. <i>intermedia</i> (Boud.)
<i>M. intermedia</i> var. <i>acuta</i> Boud.	---	---	---	---
---	<i>M. norvegiensis</i> Jct.	---	---	<i>M. elata</i> var. <i>conica</i> ?
<i>M. olives</i> Quéf.	---	---	---	---

Boudier	Jacquetant	Moser	Stangl/Brennisky	Ergebnis
<i>M. ovalis</i> Wallr.	<i>M. pseudoumbrosa</i> var. <i>ovalis</i> Jct.	---	---	<i>M. esculenta</i> var. <i>umbrina</i> ?
---	<i>M. pseudorigida</i> Jct.	<i>M. conica</i> var. <i>rigida</i> Moser ?	----	<i>M. elata</i> var. <i>rigida</i> (Moser) ?
---	<i>M. pseudoumbrosa</i> Jct.	---	---	---
---	<i>M. pseudoumbrosa</i> Jct. var. <i>ovalis</i> Jct.	---	---	<i>M. esculenta</i> var. <i>umbrina</i> ?
---	<i>M. pseudoviridis</i> Jct.	---	---	<i>M. esculenta</i> var. <i>rotunda</i> f. <i>pseudoviridis</i> Jct.
<i>M. rielana</i> Boud.	<i>M. rielana</i> Boud.	---	---	<i>M. elata</i> var. <i>rielana</i> (Boud.)
<i>M. rigida</i> Krombh.	<i>M. rotunda</i> var. <i>rigida</i> Jct. = <i>M. rigida</i> (Krombh.) Boud.	---	---	---
<i>M. rotunda</i> Pers.	<i>M. rotunda</i> (Pers.) Boud.	<i>M. esculenta</i> var. <i>rotunda</i> (Pers.)	<i>M. esculenta</i> f. <i>rotunda</i> (Pers.)	<i>M. esculenta</i> var. <i>rotunda</i> (Pers.)
<i>M. rotunda</i> var. <i>alba</i> Méral	---	---	<i>M. esculenta</i> var. <i>alba</i> (Boud.)	---
---	<i>M. rotunda</i> var. <i>crassipes</i> Jct.	----	----	----
---	<i>M. rotunda</i> var. <i>esculenta</i> Jct.	----	----	----
<i>M. rotunda</i> var. <i>fulva</i> Krombh.	---	---	---	---
---	<i>M. rotunda</i> f. <i>minutula</i> Jct.	----	----	----
---	<i>M. rotunda</i> var. <i>pallida</i> Jct.	----	----	----
---	<i>M. rotunda</i> var. <i>crassipes</i> Jct.	----	----	----
<i>M. rotunda</i> var. <i>praerosa</i> Krombh.	---	---	---	---
<i>M. rotunda</i> var. <i>pubescens</i> Pers.	---	---	---	---
<i>M. rudis</i> Boud.	<i>M. rudis</i> (Boud.) Jct.	---	---	<i>M. elata</i> var. <i>elatoidea</i> Jct.?
<i>M. Smithiana</i> Cooke	---	---	---	---
<i>M. spongiola</i> Boud.	<i>M. spongiola</i> (Boud.) Jct. = <i>M. spongiola</i> var. <i>durensis</i> (Boud.) as. Jct.	---	* Formenkreis <i>esculenta</i>	<i>M. esculenta</i> var. <i>spongiola</i> Boud.
<i>M. tridentina</i> Bres.	---	---	* <i>M. conica</i> forma	<i>M. elata</i> f. <i>tridentina</i> (Bres.)
<i>M. umbrina</i> Boud.	<i>M. umbrina</i> Boud.	----	----	<i>M. esculenta</i> var. <i>umbrina</i> (Boud.)
---	<i>M. umbrina</i> f. <i>macroalveola</i> Jct.	----	----	----
---	<i>M. umbrina</i> f. <i>microalveola</i> Jct.	----	----	----
---	<i>M. umbrinovolutipes</i> Jct.	----	----	<i>M. esculenta</i> var. <i>umbrinovolutipes</i> Jct.
<i>M. vulgaris</i> Pers.	<i>M. vulgaris</i> (Pers.) Boud.	---	<i>M. esculenta</i> var. <i>vulgaris</i>	<i>M. esculenta</i> var. <i>vulgaris</i> (Pers.)
<i>M. vulgaris</i> var. <i>albida</i> Boud.	<i>M. vulgaris</i> (Pers.) Boud. var. <i>alba</i> Boud. f. <i>rubens</i> Jct.	<i>M. esculenta</i> var. <i>alba</i> Boud.	---	<i>M. esculenta</i> var. <i>alba</i> Boud.
<i>M. vulgaris</i> var. <i>cinerascens</i> Boud.	---	---	---	---
---	<i>M. vulgaris</i> f. <i>conicoides</i> Jct.	---	---	---
---	<i>M. vulgaris</i> f. <i>oblonga</i> Jct.	---	---	---
<i>M. vulgaris</i> var. <i>tremelloides</i> Vent.	---	---	---	---
<i>M. vulgaris</i> var. <i>virescens</i> Quéf.	---	---	---	---

Morchella gigas

D, Dillenburg, Schloßberg, MTB 5215, 20.5.78, Hainbuchen, Gebüsch im Privatgarten, leg./det. H. Lücke, rev. J.H. (Fung. J.H. 2.6.1978/2; gefriergetrocknet). *** D, Burbach, MTB 5214, 20.5.78, Garten, bei Johannisbeeren, leg./det. H.L., rev. J.H. (Fung. J.H. 2.6.1978/2; gefriergetrocknet). *** D, Rhl.-Pf., bei Neuhausen, NSG, MTB 6516, 19.5.1984, Auwald, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 19.5.1984/56). *** D, Garching, München, auf Kiesboden, leg./det. M. Runck, rev. J.H. (Fung. J.H. 248b). *** 23.4.89, Frankreich, Berwiler-en-Moselle, Wäldchen auf Muschelkalk, ca. 300mNN, leg./det. Pierre Collin (ut *Morchella rimosipes*). (Fung. J.H. 623). *** D, Igelsumpf zwischen Wolfleben und Guderleben, MTB 4430/1, bei Nordhausen, 30.4.1994, ca. 250 mNN, Uferböschung mit Erlen u.a., leg. J.H. (& G. Eckstein, H.-H. Gümmer, H. Lücke, H. Neuwirth, W. Schulz), det. J.H. (Fung. J.H. 1970).

Morchella elata* var. *conica

F, Verdun, Umgebung Belrupt, 7.4.1982, Kalkgebiet, Mischwald (Laubbäume und Kiefer), leg. G. Maratrat, det. J.H. (Fung. J.H. 7.4.82/1). *** F, Verdun, Umgebung Belrupt, 6.4.1982, Kalkgebiet, aus einem verrottenden, bemoosten Holzstoß wachsend, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 7.4.82/2). *** A, Galzein (Myk. Dreiländertagung in Jenbach), 8.9.1982, ca. 1800 mNN?, in einem tiefen Wasserschacht eines Waldwegs vor Fichtenwald, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 8.9.82/11; ein Septemberfund im Gebirge!) *** Bad Bentheim, MTB 3608, 2.5.1992, am Fuß der Burg Bentheim, unter Rhododendron, leg. K. Morschek, det. J.H. (typische *conica* mit deutlichen, verlängerten Spitzen). (Fung. J.H. 1285). *** Bad Bentheim, MTB 3608, 2.5.1992, am Fuß der Burg Bentheim, unter Rhododendron, leg. K. Morschek, det. J.H. (vorreifer Einzelfruchtkörper, etwas der Form *costata* ähnelnd, nicht näher bestimmbar). (Fung. J.H. 1286).

***Morchella elata* var. *costata* (Vent.) Kreisel**

= *Morchella costata* (Vent.) Boudier

= *Morchella conica* (Pers.) f. *costata* (Vent.) ss. Stangl

20.5.87, Österreich, Salzburg, Stadt, Hellbrunnerstr., zw. Alleebäumen auf Hackschnitzel, 420mNN, leg. TR (Dr. Thomas Rücker; ut *M. elata*, Dia, 37-87/722, 8244/1), det. Häf. (keine Sporenreife!) (Fung. J.H. 92).

***Morchella elata* f. *costata* (subf. *maxima* ined.)**

I, Val Savaranche, Zona Picnic nach Hotel Col Lauzol, 26.6.91, ca. 1700 mnN, unter Fichten aus Nadelstreu mit Sägespänen (Schnittholz), leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1132).

Morchella elata* var. *deliciosa

D, Umgebung Dillenburg, Schelderwald bei Oberscheld (Straße von Oberscheld nach Eisenroth, in der Nähe der Mülldeponie), MTB 5216, 9.4.1978, südl. exponierter Kahlschlag mit Fichtenstubben, Diabas, leg. H. Lücke et al., det. J.H. (Fung. J.H. 9.4.1978/4). *** D, Rhl.-Pf., Klebsandgrube bei Elkenroth, MTB 5213/3, 9.4.1978, Tongrubenrand, krautige Wiese mit Resten von Lorenschienen und eingegrabenem Holz (Schwellen; Aufbruch mit Schotter, Kaolin, Ocker, Basalt), leg./det. J.H. (Fung. J.H. 9.4.1978/4). *** wie zuvor, 7.4.1980, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 7.4.1980/17; ut *Morchella elata* f. *ruderis*). *** wie zuvor 5.4.1981/16, leg. Dr. H. Waldner, det. J.H. (Fung. J.H. 5.4.81/16). *** wie zuvor 17.4.1982, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 17.4.82/1). *** wie zuvor, 24.4.1983, leg. H. W., det. J.H. (Fung. J.H. - . Begehungen in den folgenden Jahren blieben negativ).

***Morchella elata* f. *distans* (subf. *spathula*)**

10.4.90, Koriska, Forst de Bonifatio, in den Felsböschungen (Granit), häufig, Lariciokiefer-Mischwald, ca. 800mNN, leg./ det. J. Häffner. (Fung. J.H. 924).

Morchella elata* var. *elata

D, Nrh.-Wf., Hochofenschlackenhalde Eiserfeld bei Siegen, MTB 5113 (an der Grenze zu 5114), 5.5.1983, im Haldensand bei Brennesselfur (entfernt: Birke, Hasel, Weide), leg./det. J.H. (Fung. J.H. 5.5.83/3). *** BRD, Rhl.-Pf., Grundwasser bei Biesenstück, MTB 5213/3, 21.5.1983, Basaltböschung am Eingang des Waldes, vieljähriges Vorkommen, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 21.5.1983/10). *** wie zuvor, 30.3.89, (Fung. J.H. 555). *** D, Rhl.-Pf., Elkenroth, Grundwasser, Wald bei Ruine Basalt-Verladestelle Rosenheimer Ley, Weingeing zur Basaltstaubböschung, 28.4.1991, MTB 5213/2, mehrjährig am Standort beobachtet, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1090a). *** D, Nrh.-Wf., Halde Niederschelden, 12.5.1991, MTB 5113, Rieselskante mit Brennessel, Birke, etc., mehrjähriger Standort, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1094). *** Wissen, MTB 5212/1, Gerichtstraße, Anwesen Janke (Mitte Stadt!), im Vorgarten, ca 60 Fkp. aus (?Fichten-) Rindenmulch wachsend, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1283). *** L, Umgebung von La Rochette, 23.4.94, (Lux. Myk. Frühjahrstag. 22.-29.4.94, La Rochette), leg. ?, det. J.H. (Fung. J.H. -).

Morchella elata* var. *hortensis

FL (Freistaat Liechtenstein), Eschen, in einem Garten unter Thuja auf Rindenmulch, MTB 8823, 445mNN, Mitte April 1993, leg. J.-P. Prongué, det. J.H. (Fung. J.H. 1652). *** D, Rhl.-Pf., ?, 8.5.1994, leg. ?, det. J.H. (Fung. J.H. 1976. Der Frischpilz wurde vor der eigenen Haustür liegend vorgefunden. Bis jetzt hat sich der Finder noch nicht gemeldet.).

Morchella esculenta

D, Donsbach, MTB 5215, 2.6.78, Waldwiese im Auald, unter Eschen beim Fischweiher leg./det. H. Lücke, rev. J.H. (Fung. J.H. 2.6.78/3). *** D, Pfingstal-Berghausen bei Karlsruhe, 6.5.88, Fichtenwäldchen (Massenaspekt), Frischpilzzusendung, leg./det. H. Schwöbel, rev. Häf (Westerw.-Pilztreff 88, Fung. J.H. 249). *** 6.5.88, Garching, München, auf Kiesboden, leg./det. M. Runck, rev. J.H. (Westerw.-Pilztreff 86, Fung. J.H. 250).

Morchella esculenta* var. *rotunda

D, Rhl.-Pf. Hördter Rheinaue, MTB 6816 (Grenze zu 6716), 20.5.1984, im Randbereich einer Lehmgrube mit Pappel, Esche, Weißdorn, leg. H. Freitag & J.H. et al., det. J.H. (Fung. J.H. 20.5.1984/71; 9 Fkp., darunter maximal große. Siehe Fotoseite 77). *** 25.5.86, Auwald Uf. (weitere Angaben fehlen) unter Laubsträuchern bei Fichte, leg. (det. mit ?) M. Enderle, rev. J. Häffner. Exs.: 3 große Fruchtk. (Fung. J.H. 75). *** Bad Bentheim, MTB 3608, 2.5.1992, am Fuß der Burg Bentheim, unter Rhododendron, leg. K. Morschek, det. J.H. (Einzelfruchtkörper). (Fung. J.H. 1284). *** L, Umgebung von La Rochette, 23.4.94, (Lux. Myk. Frühjahrstag. 22.-29.4.94, La Rochette), leg. ?, det. J.H. (Fung. J.H. -). *** F, Grotte de la Baume bei Pont du Gard, 19.3.1994, Uferbereich des Gardon bei Air de Baume (Privatstr.), Wegrand, abgestochene, nackte Lehmboöschung, durchzogen vom Wurzelwerk von *Quercus ilex*, diverse Kräuter, Sträucher, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1927/Alkohol; f. '*minima*'/'*gardonensis*'/'*insania*' ined.).

Morchella esculenta* var. *vulgaris

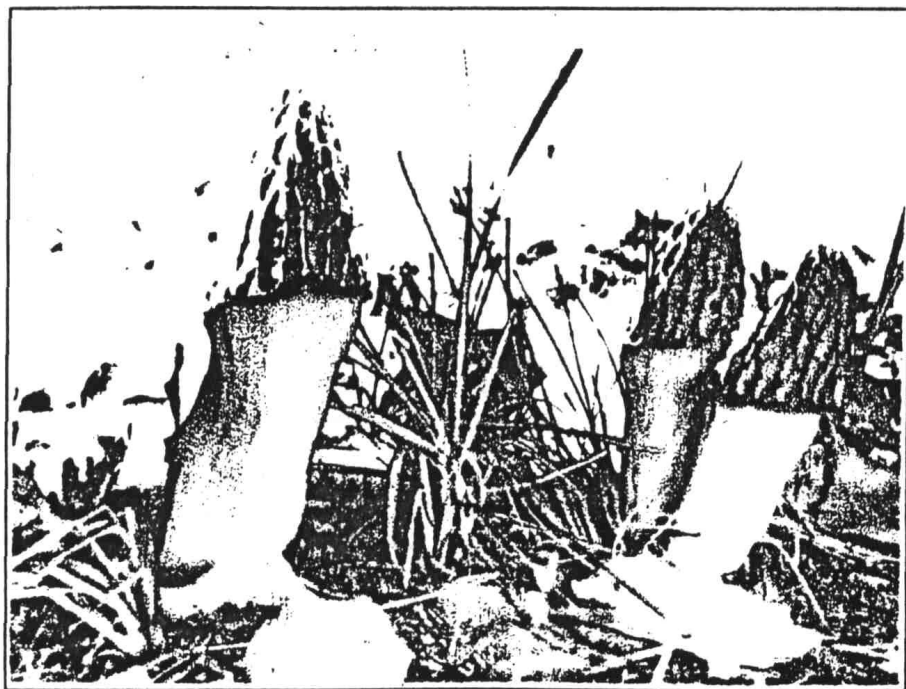
F, Verdun, Umgebung Belrupt, 4.4.1982, Kalkgebiet, leg. ?, det. J.H. (Fung. J.H. 4.4.82/16).

Anmerkung: Bei der Zuordnung der Funde zu Varietäten oder Formen konnte selten eine zweifelsfreie Bestimmung gewagt werden wegen intermediärer Merkmale oder Überschneidungen von Merkmalen. So treffen die Bestimmungen öfter "mehr oder weniger" zu.

11. einige wichtige Vokabeln.

allongée (forme) - verlängerte, in die Länge gezogene Gestalt
alvéoles - Alveole, Vertiefung, Grube, Wabe, Wanne, Mulde
angles arrondis - abgerundete Winkel, Maschenknoten
arbres à feuilles caduques - laubabwerfende Laubbäume
arrondie (forme) - abgerundet, rundlich
cassante - brüchig
conique (forme) - konisch
côte - Kante, Hutrippenkante; Leiste
élancé - hochgewachsen, schlank, wie eine Lanze
emboulé - kugelig (kopfig)
en fer de lance - in Form einer eisernen Lanzenspitze
en fuseau - spindelförmig
en têtine - brustwarzenförmig (nasig)
épaisse - dick, verdickt
étroit - schmal
flexueuse - verbogen
fragile - zerbrechlich
frisé - gekräuselt
furfuration pilifère - kugelige, körnelige Kleiigkeit
longitudinale - längsverlaufend

méandriforme - meandrierend
morilles adnées - angewachsene Morcheln
morilles distantes - freie Morcheln
nécrose - Nekrose, Gewebeverfall
obtu - stumpf, abgerundet
plisé - gefältelt
pointu - zugespitzt
profond - tief
pyramidale - pyramidal
radicelles - wurzelartig vereinte Substrathyphen
rectiligne - geradlinig
rond - rund
taille grande, moyennes, petite - großes, mittleres, kleines Ausmaß
tête de couleuvre - Natternkopf; en tête de couleuvre - Form der Paraphysenspitze: natternkopfförmig (keulig)
trapu - gedrunken
vallécule - Tälchen, Zwischenraum zwischen Hutkante und Stielanwuchs



Morchella elata

Die Graphik wurde nach einem Farbfoto aus dem Nachlaß des Kölner Mykologen Dr. Hallermeier angefertigt. Der Nachlaß befindet sich zum Teil im Pilzmuseum Bad Laasphe, zum anderen Teil in Stuttgart.

12. LITERATUR

- BRESINSKY, A. & STANGL, J. Zur Artabgrenzung innerhalb der Gattung Morchella. Z. f. Pilzkunde 27(2-4):102-110, 1961.
BOUDIER, E. Icones Mycologicae 1905-1910, Bd. 2+4.
Bd. 5: Korf, R.P. A Compendium of Currently Valid Names for Species Illustrated in Volumes 2 and 3 of Boudier's Icones Mycologicae.
JACQUETANT, E. Les Morilles, Paris, 1984.
KRIEGLSTEINER, G. J. Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West). Band II: Schlauchpilze, 1993. Stuttgart.
MOSER, M. Ascomyceten in GAMS. H. Kleine Kryptogamenflora, IIa:1-147, 1963, Stuttgart.
PILAT-USAK. Pilze, Bd. I. 1954, Amsterdam.
PILAT-USAK. Mushrooms and other fungi (Pilze, Bd. II, engl. Ausgabe). 1961, London.
ROMAGNESY, H. Nouvel Atlas des Champignons, Bd. II. 1958, Paris.
STANGL, J. 88. Pilzfunde aus der Augsburger Umgebung III. 17. Der. Naturf. Ges. Augsburg. :3-30 (1964).

Eine mykologische Frühjahrsreise durch Frankreich vom 18. bis 26. 3. 1994.

körper erspäht, fielen weitere auf. 5 oder 6 Fruchtkörper wurden samt Substrat entnommen, etwa ähnlich viele verblieben. Auf der flachen Hand mußten sie zum Auto getragen werden. Sorgfältigst wurden sie im Sammelkästchen verstaut. Dann ging's erneut auf die Geröllfläche - jetzt mit voller Ausrüstung! Bald war die Stelle wieder erreicht. Wie abgeschnitten! Es zeigten sich lange keine weiteren Fruchtkörper. Schließlich, kurz vor dem geplanten Abbruch der Begehung, wurden doch noch einige wenige entdeckt. Sie kamen somit keineswegs orthäufig in dem riesigen Geröllfeld vor. Auch sonst tauchte kein weiterer Pilz auf.

Der erste Versuch hatte bereits zu einem Erfolg geführt! Mehr noch, genau die richtige Stelle wurde entdeckt! War das ein gutes Omen?

Erste immergrüne Eichen

Dann waren sie erreicht, die immergrünen Eichenwälder mit der charakteristischen Steineiche (*Quercus ilex*), Kennzeichen der mediterranen Zone. Die ersten Hügel überzogen mit hohen und dichten Steineichen zogen magisch an. Doch waren sie hier viel zu geschlossen durch dornigen Unterwuchs, als daß man hätte tiefer eindringen können ohne spezielle Kleidung. Erste vorsichtige Versuche kurz vor Montélimar waren unergiebig. Die Waldränder grenzen hier an die Straße, von wo aus sie verseucht werden von menschlichem Unrat und Abfall der benachbarten Betriebe. Auf schmutzigem, ölverseuchtem Abstellplatz mit nackter Erde trocknete eine Wasserlache ein. Erste Trockenrisse zeigten sich schon im Boden. Hier mußten zahlreiche Kaninchen die Tränke genutzt haben. Reichlich Losung hatte sich angesammelt, darunter winzigste Pillen des Nachwuchses. Werden sie in feuchter Kammer *Pezizales* wachsen lassen? Vier Wochen später war die Antwort im Labor deutlich: Nein. Köpfchenschimmel und Hyphomyceten überwucherten die Pillen. - Widersprüchliche Gedanken bestimmten die Weiterfahrt. Die hohen Macchien wurden gar zu sehr belastet durch die produzierenden Betriebe ringsum, verblieben sind inselartige Reste ursprünglicher Natur.

Am Gardon

Arche 2 näherte sich der hügeligen Gegend vor Nîmes. Weitere kurze Zufallsbegehungen hoher Macchien zeigten immer wieder tiefe Wasserlachen, auf den Wegen wuchs saftig grünes Gras. Es hatte zuvor kräftig geregnet. Gerade begann sommerliches Wetter und damit der Kampf gegen die drohende Trockenheit. Die Vegetation mußte die kurze, günstige Gelegenheit zwischen Winterkälte und Sommerdürre nutzen, sie stand förmlich in den Startlöchern. Aber es war noch zu früh für Pilze.

Auf der Zufahrt zur Pont du Gard kontrollierten zahlreiche Polizisten die Staße. Längst waren sie von entgegenkommenden Fahrzeugen durch zwei-

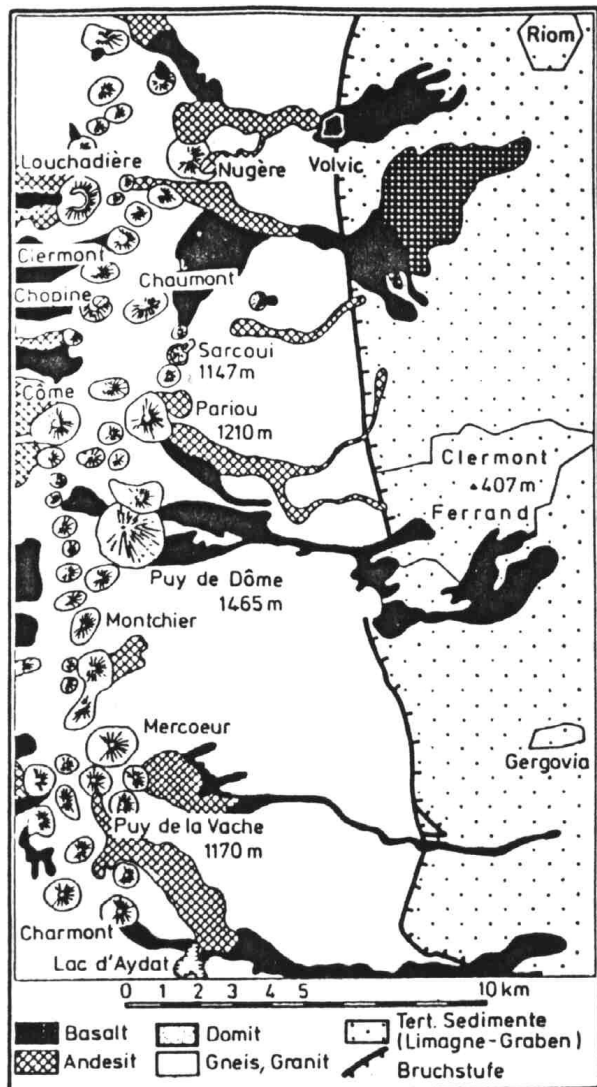
maliges Blinken mit der Lichthupe angekündigt. Unbehelligt konnte die Fahrt fortgesetzt werden. Dann kam eine wilde Horde von Kindern und Jugendlichen auf Mopeds entgegen. Der Rückspiegel zeigte, daß die Polizisten auf die Fahrbahn traten. Blitzschnell rissen die Mopedfahrer ihr Gefährt herum und knatterten davon.

Dann war das berühmte römische Aquädukt über den Fluß Gard oder Gardon erreicht. Selbst noch mit dem Parkplatz, den Kassenhäuschen, den Bussen entströmenden Besuchern im Vordergrund bot es einen faszinierenden Eindruck mit seinem leuchtendwarmen Ocker vor dem reinen Blau des Himmels und frischem Grün in strahlender Mittelmeersonne.

1988 beim ersten Besuch wurde diesem erstaunlichen Bauwerk und seiner Umgebung ein ganzer Tag gewidmet. Aus allen erdenklichen Blickwinkeln läßt es sich betrachten, in allen Etagen überqueren oder durchklettern. Schwindelfreie können hoch oben über die geländerlosen Abdecksteine des einst wasserführenden Kanals gehen, durch den Kanal selbst wie durch eine Stollen zurückkriechen. Aber auch die traumhafte, wilde Umgebung hat ihren besonderen Reiz. Die damaligen Bilder haben sich fest im Gedächtnis verankert. Gemeinsam damit bleibt ein ungewöhnlicher Fund von damals verbunden: Der Fund eines Leuchtenden Prachtbecherlings auf Kiefernzapfen ganz in der Nähe der Brücke! Nie zuvor wurde dieses Substrat berichtet.

Doch diesmal blieb es bei einem kurzen Blick. Die angrenzenden Schluchten des Gardon, Grotte de la Baume, waren das Ziel. - Die Polizisten standen wieder links und rechts der Straße. - Die Landstraße letzter Kategorie wich einem Feldweg. Nach scheinbar unendlichen Kurven das scheinbare Aus. Einfahrt verboten. Privatweg. Immerhin gab es geschobene Kehren mit der Möglichkeit zu parken. Der Gardon mußte sehr nahe sein.

Der geschobene Weg war durch eine hohe Böschung aus nacktem Lehm gesäumt, überstanden von hohen Steineichen. Ihre Wurzeln ragten stellenweise aus der Böschung zusammen mit allerlei verrottenden, vorjährigen Kräuterstengeln und vereinzelten frischen Sprossen. Das sah nach *Pezizales* aus! Tatsächlich, da war er wieder, der typische Frühjahrsbecherling des Südens *Peziza badiocofusa*, neuerdings *Peziza phyllogena*. Inzwischen ist er zu einem häufig gesehenen, vertrauten Becherling geworden. Der typische olivüberhauchte Branton des frischen Pilzes kommt der typischen Färbung der *Peziza badia* überhaupt nicht nahe, sie lassen sich schon makroskopisch trennen. - Plötzlich entpuppte sich eine winzige Morchel aus dem Gewirr der Linien an der Böschung, bei konzentrierter Suche zwei weitere. Sofort mischte sich in das Finderglück das stete Problem der Namensgebung in dieser Gattung. Sollte man sich den Mykologen anschließen, welche die Gattung auf 3, maximal 5 europäische Arten begrenzen, wie es für unser Land Stangl/Bresinski taten oder sollte man



Geologische Karte der Puy bei Clermont-Ferrand. Deutlich wird die reihenförmige Anordnung parallel zur Randstufe des Limagne-Grabens. Die Lavaströme fließen zum Teil in den Graben ab. Nach der geologischen Karte 1:80000 (Bl. Clermont, 1962/4).

'Erhebung'. Und Puy heißen heißen sie hier alle, die riesige Zahl von Vulkankegeln von klein bis groß.

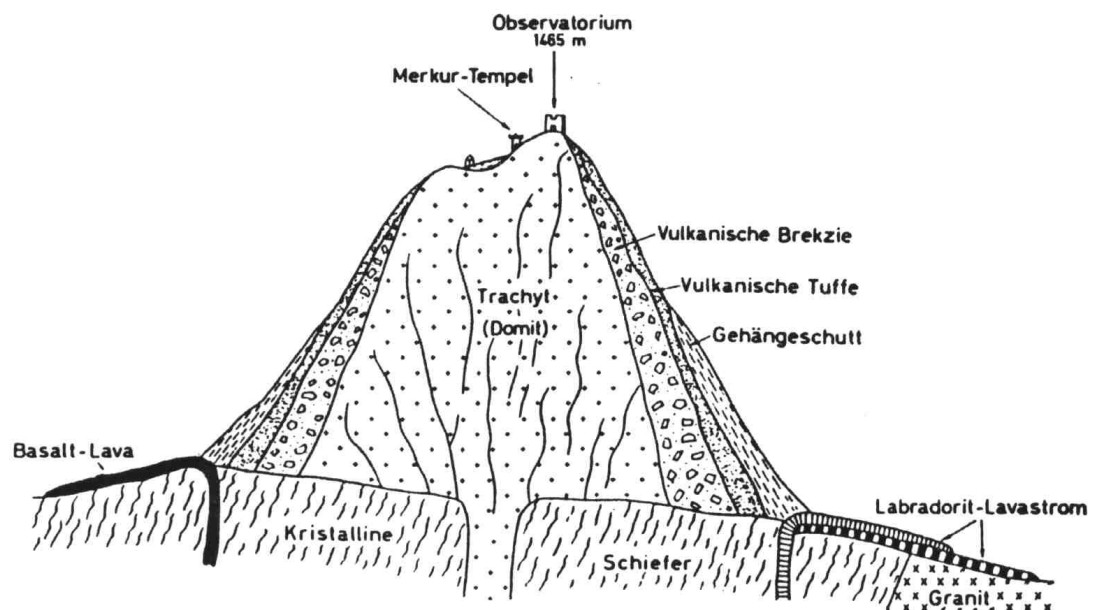
Im Vulkankrater

Die faszinierenden Vulkankegel der Chaîne des Puy waren vor erst 6000 Jahren endgültig zum Stillstand gekommen. Für immer? Ein unbeschreibliches Kribbeln und gespannte Erwartung beflügelten, als es hinein ging in die Welt der Tuffe (la pouzzolane), der Lava, des Bims, inmitten der weiten Krater des Puy de la

Vache und des Puy de Lassolas bei Fontfreide in 1120 mNN. Nur einige Jogger kamen da gelegentlich vorbei, wo die Arche 2 auf entlegenem Parkplatz mit saftig grüner Grasdecke nach abenteuerlicher Hochgebirgsfahrt "gestrandet" war. Hier kehrte nach erholsamer Pause mit wiedergewonnenen Kräften auch wieder die innere Ruhe ein, ein erneutes Einswerden mit der Natur gelang, verscheucht waren all die quälenden Irritationen der letzten Tage. - Und wie wie von Zauberhand gerufen, gab es auch wieder einige Pilze.

Überall unter den Schwarz-Kiefern gab es wieder Kiefernzapfen-Rüblinge. Aber warum nirgendwo *Helvella leucomelaena*? War es noch zu früh im Jahr? Schließlich zogen die schwarzen Tuffe eines Steinbruchs magisch an. Die Lavaasche war überall durchzogen von Wühlmängängen. Die Mäuse mußten durch die Asche hindurch "schwimmen", die Tunnels blieben erhalten bis jetzt. So konnte der Schnee noch nicht lange geschmolzen sein, obwohl kein Rest mehr erhalten war. Ein Goldlaufkäfer hob sich schillernd vom schwarzen Untergrund ab, noch steif und nur langsam kam er voran. Der Kiefernwald wechselte in einen Mischwald mit Birken und Haseln zwischen den Kiefern. In einer humösen Mulde mit rotlehmgiger Erde, gut sichtbar durch zahlreiche Maulwurfshügel, leuchteten Blütenteppiche aus Buschwindröschen zwischen den lockeren Sträuchern und Bäumen auf. Die gezielte Suche war erfolgreich, herrliche, riesige und vollreife Anemonenbecherlinge [*Dumontinia* (= *Sclerotinia*) *tuberosa*] kamen vor, in der Sammelbüchse tüchtig aussporend. Sie standen vielleicht 20cm entfernt von dicht stehenden und blühenden Pflanzen. Dieses Frühjahr sollte noch etliche Funde des Becherlings an weit entfernten Standorten erbringen. Ihre ausgegrabenen Sklerotien reichten stets hinunter zu einem Wurzelwerk, das wohl zum Buschwindröschen gehören dürfte, wenn auch die Pflanzen selbst etwas entfernt austrieben.

Er ist der unbestrittene König der Chaîne des Puy,



Geologischer Querschnitt durch den Puy de Dôme. Quellkuppe aus zäher Trachyt-Lava. (Nach Ph. Glangeaud, 1913).

der Höchste, der Herausragende, das Wahrzeichen von Clermont Ferrand. Er ist der Höhepunkt in doppeltem Sinn: der Puy de Dôme (1442 mNN).

Zum zweitenmal auf dem Puy de Dôme.

Der Mensch hat doch das Fliegen aus eigener Kraft gelernt! Zumindest hier oben auf diesem windumtosten Vulkankrater. Der Abflug des ersten Drachenfliegers wurde aus der Nähe erlebt. Mit einem entschlossenen Schritt startete er gegen den Wind. Dieser trug ihn sofort hinauf, riß ihn förmlich hoch, dort stand er einen Moment still in der Luft, dann hob es ihn langsam höher hinüber in Richtung Mont-Dore. Er kreiste, er drehte, schraubte sich hinauf, kam zurück bereits hoch über dem Gipfel. Beim Abflug hatte er seinen Isosack auf dem Rücken, in der Luft schlüpfte er hinein, schloß ihn einhändig mit Reißleinen. Eine Weile schwebte er hoch über dem Puy, dann verschwand er als immer kleiner werdender Punkt im Himmel in Richtung Clermont Ferrand.

Ein zweiter Drachenflieger machte sich bereit auf dem Absprunghügel, nur wenige Meter entfernt. "Vous avez un stilo?" Mit einem Kuli konnte der Reisende dienen. Der Helfer hielt kurz das vordere Trageil am Drachen. Einige Notizen. Ein Gerät pipste an der Führungsstange. Instinktiief wurde der Kopf zurückgebogen. Nur Zentimeter entfernt streifte die Flügelspitze des Drachens vorbei. Der Helfer ließ los. Ein energischer Schritt und es hob den Drachenflieger in die Luft. Er stieg noch rascher hinauf als der erste. Bald schwebte er hunderte Meter über uns, schraubte sich einem gewaltigen Greif ähnelnd immer weiter hinauf. Seine Bahn schien die eines Jets zu kreuzen, den Silbervogel, der im blauen Himmel glänzte. Nach wenigen Minuten war auch der zweite Drachenflieger den Blicken entschwunden.

Die Gleitschirmspringer gingen um den Vulkangipfel herum, um den geeigneten Abflug zu finden. Sie zögerten. Der Wind iwar zu stark. Tief unten war der Landeplatz zu erkennen, winzig klein erschienen die Begleitfahrzeuge. Den gesamten Nachmittag warteten sie auf günstige Winde. Einer verabschiedete sich von seiner Gruppe, stand am Absprung. Immer wieder verwehte es ihm den Schirm. Er gab auf. Gegen Abend packten sie alle wieder zusammen und fuhren hinunter.

Die Bergdohle nahm von den Vogelmenschen keine Notiz. Sie ist der wahre Profi der windumtosten Höhe. Sie machte vor, wie es geht, scheinbar spielend leicht, sie zeigte die vollendete Flugkunst, das Fliegen ohne Gerät, mit eigenem Gefieder.

Beim zweiten Besuch empfing der Krater den Reisenden freundlich. Ringsum herrschte gute Sicht. Nur allmählich vermehrten sich die weißen Schäfchenwolken am blauen Himmel. Schon wurden sie teils grau. Wird das Wetter halten? "Heute noch, ja", sagte der Kassierer unten am Eingang der Kra-

Der Mittelhofer Wappen - entworfen vom Autor - zeigt neben Ahre und Windrose eine Grubenlampe. Als Erfinder der Grubensicherheitslampe gilt der bedeutende englische Chemiker **Humphrey Davy**. Er reiste 1812 zum Parlou, um seine Vulkantheorie zu beweisen, nach der die vulkanischen Ausbrüche durch Reaktion von Wasser auf alkalische Metalle zustande kommen (nach **Schwarzbach**).

terstraße. "Morgen nicht mehr!" Hoffentlich stimmt's.

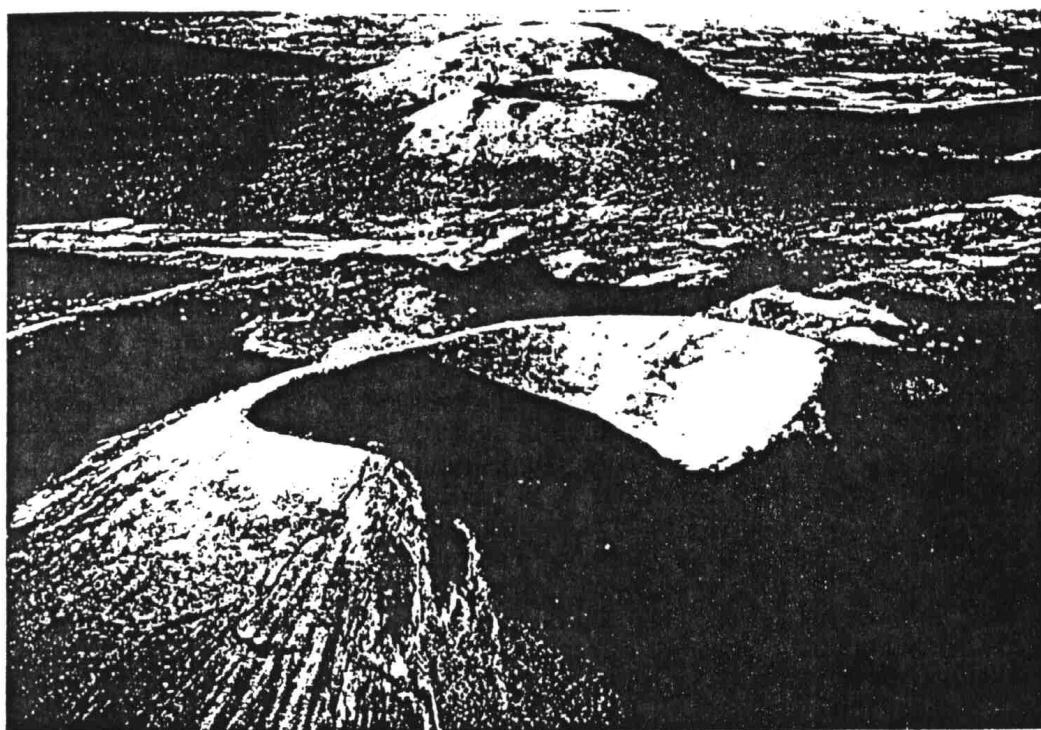
Frisch und lebendig war die Erinnerung an den ersten Besuch zusammen mit **Heinrich Lücke** vor Jahren. Auch damals herrschte zuerst gutes Wetter. Doch dann war in Sekunden alles in den Wolken verschwunden. Man sah kaum die ausgestreckte, tastende Hand. Wir waren am Merkurtempel zuletzt zusammen. Dann schossen die winzigen Hagelkörner heran und schlugen wie Peitschen ins Gesicht, das soweit es nur ging in der Kaputze verborgen wurde. Frauen und Kinder schrien laut auf, zu sehen waren sie kaum. Irgendwie wurde der Weg hinuntergestolpert. Endlich war das steinerne Gebäude erreicht und es gab einigen Schutz im Wind- und Wolkenschatten. Wo war Heinrich? Schließlich wurde der Hagelsturm etwas weniger rau, das Auto auf dem Parkplatz gefunden. Dann tauchte auch Heinrich wieder auf und schlüpfte herein. Naß bis auf die Haut und blau durchfrozen fuhren wir hinab. Über Stunden lief die Autoheizung auf Hochtouren, um wieder warm und trocken zu werden.

Von der Umgebung des Puy de Dôme hatten wir nur wenig gesehen. Das wurde diesmal ganz anders. Stunde über Stunde wurde der Gipfel immer aufs Neue umwandert, angetan von dem herrlichen Blick auf die benachbarten Krater des Vulkanparks oder hinunter in die Ebene von Clermont Ferrand.

Von dem steinernen Gebäude, das damals Schutz bot, war nichts mehr vorhanden. Statt dessen hatte man eine ansprechende, moderne Terrassenanlage mit einem ebenso modernen "Centre d'Accueil et d'Information Exposition" errichtet. Wieder ging's zum Merkurtempel hinauf. Wie harmlos sah er nun aus im Sonnenlicht.

Natürlich streifte der Blick auch umher nach Pilzen, erwartungsgemäß ohne Erfolg. Noch war die Natur hier oben weitgehend im Winterschlaf. Vorjährige Gräser- und Kräuterstengel lagen ausgebleicht am Boden, vom Schnee niedergedrückt. An schattigen Stellen waren letzte, kleinere Firmfelder verblieben. Neben leuchtenden Moosen war schon ein winziger Frauenmantel erwacht. Einige dauergrüne Gewächse waren unbekannt. Sehr vereinzelt blühten die zarten Krokusse wie am Gerbier de Jonc. "Oh", entzückte sich ein Fräulein und wollte einen Krokus pflücken. "Nein, das ist nicht erlaubt, sie sind geschützt", hielt sie die Mutter zurück. Immerhin gibt es gelegentlich doch einen Sinn für die Natur!

Typisch französisch-großartig schaut der bronzene Eugène Renaux auf seinem Sockel hinaus in die



Blick von Norden auf Puy de Pariou (1210m) mit ausgeprägtem Krater. Alter des Kraters ca. 7700 Jahre. Dahinter, ebenfalls mit Krater, Puy de Goules (1149m) und die Quellkuppe des Puy de Sarcoui (1147m). (Nach einem Foto).

Weite des Himmels. Am 7. März 1911 startete er in Paris und landete nach 5 Stunden und 10 Minuten auf dem Krater, was ihm den Grand Prix Michelin brachte und unsterblichen Ruhm.

Hier auf dem Gipfel ergreift einen der Vulkanismus ganz und gar. Man blickt in die verschiedenen Krater ringsumher hinein, liest die erklärenden Schautafeln. Man weiß heute, daß der Puy de Dôme seine Lavamassen am Grunde ausströmen ließ und der Kegel aus Trachyt (Domit) sich aus der Erde hochschob. Gab es hier keine explosiven Eruptionen? Zumindest aber in unmittelbarer Nachbarschaft, gegenüber im Puy de Pariou mit gewaltigem Krater und zahlreiche weitere in nächster Nähe. Heute kann man sich hier aufhalten, erschauernd bei der Vorstellung, wie es rings umher vor wenigen Jahrtausenden kochte, wirbelte, explodierte. Wird es einmal wieder losgehen und die Erde wieder aufreißen?

Was ist ein menschliches Leben angesichts dieser Gewalten? Jahrtausende haben sich hier unvorstellbare Kräfte und Mächte ausgetobt. Dort drüben war er zu sehen in 81 Kilometern Entfernung, der gewaltigste Vulkan Europas, der Plomb du Cantal, noch immer 1855 Meter hoch, einst mag er 2500 Meter aufgeragt haben. 80 Kilometer erstrecken sich seine gewaltigen "Wurzeln" auf 2500 Quadratkilometer Fläche. Hat eine Entscheidung eines einzelnen Menschen unter Milliarden irgendeine Bedeutung überhaupt gegenüber diesen Megakräften? Was ist das Leben eines Bakteriums gegenüber dem "All"?

Und doch liebt dich Gott... Welch' ein wunderbarer Gedanke, welch' ein faszinierender Traum, aus dem man nicht geweckt werden möchte. Und doch - ich bin hier, lebe und erlebe - und die Mächte und die

Gewalten zerstören mich nicht. Ich bin fähig, das Große dieser Landschaft zu fühlen, sowenig mein Ich im Vergleich auch ausmacht. Er kommt von dir, mein Gott, dieser Traum meines Daseins. Ich habe nur diesen Traum. Ich lebe nur in dieser Dimension. Was ist, was da lebt? Die Gedanken, sind es nur tobende Wirbel eines Gehirns, ausgelöst durch die Ströme in den Nerven, bewirkt durch Abermillionen Sinneszellen? Sind die Gedanken lediglich Zu-fallsverknüpfungen und -schaltungen, ausgelöst durch eine Art Vulkanismus der mich bestimmenden Ionen und Atome? Ist es ein

Trugbild, die Vorstellung wie auch die erlebte Wirklichkeit? Nein, ich lebe und erlebe. Ich erträume die Welt. Und einer schenkt mir diese Träume. Songlines, walk about...

Heimwärts

Ausgedehnte mykologische Begehungen folgten in Digoïn am Loire-Ufer in Brückennähe eingangs der Stadt. Psathyrellen, keine *Pezizales* wurden entdeckt. Im Schwemmsand breitete sich auch hier wie an den heimischen Ufern der Sieg dieser fremde Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*?) aus.

Der "Kessel am Ende der Welt" - Cirque du Bout du Monde

Erneut wurde diese faszinierende Kalkschlucht unweit von Beaune bei Nolay aufgesucht. Beim ersten Besuch wuchs am Bachufer nahe dem "Weltenende" - eine Quelle, die aus einer Kalkwand ausbricht - *Discina perlata*. Diesesmal wurde die Einfahrt von Bel Air aus gewählt, wo sich die Schlucht allmählich einschneidet. Im Kalkschutt der Steilböschungen sammelte sich viel Laub und Ästchen von darüber stehenden Bäumen. Fallaub von Eiche, Hainbuche und Linde wurde notiert aus der Umgebung eines Ästchens, das von einem herrlichen Apothecium des Leuchtenden Prachtbecherlings bewachsen war. Im Labor stellte sich auch prompt die lindenbewohnende *Sarcoscypha jurana* heraus. Die Wanderung im Talschluß selbst war wiederum ein Erlebnis, allerdings ohne weitere Funde trotz intensiver Suche.

Montagne de Beaune

Die Berge von Beaune - zuerst in einem goldenen Herbst der Côte d'or gesehen mit unglaublichem Reichtum an Basidiomyceten, darunter *Chalciporus pseudorubinus* - wurden auf etlichen Frühjahrsreisen in den Süden immer wieder besucht. Der Trimmich-Pfad verfehlte auch in diesem Jahr seine magische Anziehungskraft nicht. Die letzte große Pilzwanderung erfolgte hier. Genauer als früher wurde die Begleitflora aufgenommen. Ansonsten gab es wiederum nichts anderes, als den Kiefernzapfen-Rübling.

Die Schlammnacht bei Bethonvilliers

Das Erlebnis "Natur pur" war großartig, die Impressionen gewaltig. Mehr war nicht mehr zu verkraften, die Trennung von den meinen wurde immer stärker spürbar. Mit den näherrückenden heimatischen Gefilden kam auch die Kälte und vor allem der anhaltende Regen wieder zurück. Es muß wohl bereits große Müdigkeit eine Rolle gespielt haben, als bei einer Wende auf abgelegenen Waldweg ein grasig bewachsener Morast falsch eingeschätzt wurde. Arche 2 versank gänzlich mit den Vorderrädern im Schlamm. Alle Ausgrabungsversuche in der Nacht bei Regen nützten nichts. Beim ersten Morgengrauen gings zu Fuß in das nächste Dorf. Nach einigem Hin- und Her war ein Fahrer mit Allrad-Geländewagen gefunden und bereit, die Arche 2 zu "bergen". Die Rettungsaktion gelang. Nach 3194 km endete die Fahrt.

Untersuchte Kollektionen

1924. *Geopora arenicola* var. *arenosa*

F, Deviation/Umgehung RN7: Le Péage de Rousson, D51 nach Salaise-s-Sanne, 19.3.1994, breites Geröll-/Schotterfeld am Rhône-Ufer schütter bewachsen mit Pappel, Weide, Immortelle, Gras, Moos, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1924/Alkohol).

1925. *Pilaira anomala*

F, vor Montélimar, schmutzige, ölverseuchte Abstellfläche vor hoher Macchia, Kaninchenlosung bei Wasserlache, 19.3.1994, leg./det. J.H. Anmerkung: Nur diverse *Phycomycetes*, keine *Pezizales* bei 8-wöchiger Kultur.

1926. ? *Omphalina rustica*

F, ca. 40km vor Nîmes, N7, 19.3.1994, feuchter Macchia-Rand, leg./det. J.H. (Fung J.H. /Alkohol). Nicht weiter untersucht.

1927. *Morchella esculenta* var. *rotunda*

F, Grotte de la Baume bei Pont du Gard, 19.3.1994, Uferbereich des Gardon bei Air de Baume (Privatstr.), Wegrand, abgestochene, nackte Lehm Böschung, durchzogen vom Wurzelwerk von *Quercus ilex*, diverse Kräuter, Sträucher, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1927/Alkohol).

1928. *Peziza phyllogena* (= *badioconfusa*)

F, Grotte de la Baume bei Pont du Gard, 19.3.1994, Uferbereich des Gardon bei Air de Baume (Privatstr.), Wegrand,

abgestochene, nackte Lehm Böschung, durchzogen vom Wurzelwerk von *Quercus ilex*, diverse Kräuter, Sträucher, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1928/Alkohol).

1929. *Cheilymenia spec.*

F, Grotte de la Baume bei Pont du Gard, 19.3.1994, Uferbereich des Gardon bei Air de Baume (Privatstr.), auf aligem sonst nacktem lehmigem Schwemmsand am Wegrand in Ufernähe, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1929/Alkohol). Anmerkung: Reifende Apothecien in Kultur von Milben gefressen. Keine Sporenreife. Zahlreiche Lupen- und Mikrodias, Mikrotomschnitte von unreifen Apothecien.

1930. *Sarcoscypha coccinea*

F, Grotte de la Baume bei Pont du Gard, 19.3.1994, Uferbereich des Gardon bei Air de Baume (Privatstr.), Ufernähe: Pappeln, Weide, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1930/Alkohol).

1931. *Peziza phyllogena* (= *badioconfusa*)

F, zwischen Argillier und Vers (D603, dann D3B), 20.3.1994, Macchia-Rand, Steineichen-Saum einer Kalkterrasse (vor Schafsweide oder Ölbaumhain oder aufgegebenem Park bei Anwesen), mit Buchs und Wacholder, *Barlia robertiana* (häufig), *Ophris bombyliflora*, leg./det. J.H. (Fung J.H. /Alkohol).

1932. *Astraeus hygrometricus*

F, zwischen Argillier und Vers (D603, dann D3B), 20.3.1994, vorjährige Reste (sehr häufig), Macchia-Rand, Steineichen-Saum einer Kalkterrasse (vor Schafsweide oder Ölbaumhain oder aufgegebenem Park bei Anwesen), mit Buchs und Wacholder, *Barlia robertiana* (häufig), *Ophris bombyliflora*, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1932/Alkohol).

1933. *Helvella acetabulum* (nov. forma?)

F, zwischen Argillier und Vers (D603, dann D3B), 20.3.1994, Macchia-Rand, Steineichen-Saum einer Kalkterrasse (vor Schafsweide oder Ölbaumhain oder aufgegebenem Park bei Anwesen), mit Buchs und Wacholder, *Barlia robertiana* (häufig), *Ophris bombyliflora*, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1933/Alkohol). Anmerkung: tief eingesenkte, vorbrechende, eigenständige Form, an Ort und Stelle verbreitet.

1934. ? (*Pezizales*; in Arbeit)

F, Pont St. Nicolas, 20.3.1994, sandig-feuchter Uferweg entlang des Gardons, nackte Wegböschung aus Schwemmsand überstanden mit hohem Buchsbaum, entfernt: Esche, Schilf, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1934/Alkohol).

1935. *Peziza* cf. *ampelina*

F, Monts de la Lune, Lac de la Raviège, 22.3.1994, ca. 600 mNN, Weg zum See, mit Granitplatt geschottert, bemooster Rand, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1935/Lösungsmittel; nicht gut konserviert, verworfen).

1936. *Mirula gracilis*

F, Monts de la Lune, Lac de la Raviège, 22.3.1994, ca. 600 mNN, lehmiger Weg zum See, Umgebung: Stieleichenwald (*Quercus robur*) unterstanden mit *Ilex aquifolium*, auf Eichenblättern (Fallaub) in einer Wasserrinne, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1936/Lösungsmittel/Alkohol; nicht gut konserviert, Sporenmessung positiv).

1938. *Bovista spec.*

F, Massif central, 15 km vor St. Affrique (D999, aus Richtung St. Pierre 2km vor Moulin neuf), 22.3.1994, ca. 400 mNN, vorjährig, Immortellen/Moos/Flechten-Steppe auf rotem Schiefer, bzw. roten Sanden, leg. J.H. (Fung J.H. 1938/Alkohol; nicht untersucht). Anmerkung: *Coprinus atramentarius* bei einer Heckengesellschaft in Erdspalten (siehe Notizbuch).

1939. *Auriscalpium vulgare*

F, Causse Noir (bei Millau), von Trèves über Gorges du Trevezel nach Villemange, 23.3.1994, ca. 1060 mNN, Bergkiefernsecke (*Pinus mugo*) vor Plateauhöhe, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1939/Alkohol).

1940. *Strobilurus tenacellus*

F, Causse Noir (bei Millau), von Trèves über Gorges du Trevezel nach Villemange, 23.3.1994, ca. 1060 mNN, Bergkiefernsecke (*Pinus mugo*) vor Plateauhöhe, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1940/Alkohol). Anmerkung: Cheilo- und Pleurozystiden zugespitzt; Cheilozystiden ca. 1/3 mit schwächeren bis deutlichen Kristallen. -

1941. *Strobilurus tenacellus*

F, Auvergne, Parc régional volcans bei Frontfreide, Chaîne des Puys, Puy de la Vache, 24.3.1994, Schwarzkiefernwald (*Pinus nigra*) auf Lava/Bims, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1941). Anmerkung: Zystiden wie 1940.

1942. *Dumontinia* (= *Sclerotinia*) *tuberosa*

F, Auvergne, Parc régional volcans bei Frontfreide, Chaîne des Puys, Puy de la Vache, 24.3.1994, Mischwald (Birke, Hasel, Kiefer) mit Buschwindröschen auf humöser Erde über Lava/Bims, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1942).

1943. *Psathyrella spec.*

F, vor Digoin, Loire-Ufer 1 (unter der Brücke entlang), 25.3.1994, Wegrand mit Gras vor Weißdorn-Hecken, Brennesseln, leg./det. J.H. (Fung J.H. 1943). Nicht untersucht.

1944. *Psathyrella spec.*

F, vor Digoin, Loire-Ufer (unter der Brücke entlang), 25.3.1994, Schwemmsandfläche mit *Reynoutria* cf. *japonica* (Japanischer Staudenknöterich), leg./det. J.H. (Fung J.H. 1944). Nicht untersucht.

1945. *Sarcoscypha jurana*

F, Burgund, von Bel Air (N7) nach Vauchignon (bei Nolay), Einfahrt in den Cirque du Bout du Monde (Kalkschlucht), 25.3.1994, auf einem verrottendem Ästchen am Boden der Schlucht mit Fallaub (gefunden: Laub von Eiche, Hainbuche, Linde, vermutlich Lindenhholz), leg./det. J.H. (Fung J.H. 1945).

1946. *Strobilurus tenacellus*

F, Burgund, Montagne de Beaune, 25.3.1994, aus Kiefernzapfen wachsend, Mischwald (*Pinus nigra*, Lärche, Ahorn, Hainbuche, Buchs, Efeu...), weitere Auflistungen der Flora siehe Notizbuch) auf Kalkgestein, leg./det. J.H. (Fung J.H. /Alkohol). Anmerkung: Zystiden wie 1940. Cheilozystiden zugespitzt, jedoch überwiegend mit kleinen bis mittleren, selten mächtigen Kristallschöpfen; Pleurozystiden zugespitzt oder schwach schmalkopfig, fast alle mit mächtigen Kristallen.

Literatur

- BRINKMANN, R. Abriß der Geologie. Begründet durch E. Kayser. Bd. 1. 1961, Stuttgart.
FAUX, A. Voyage à travers la France. la Haute-Loire. 1975, Colmar-Ingersheim.
GRAVELINE, F. & DEBAISIEUX, F. Les Volcans d'Auvergne et du Velay. Solar 1984.
LEITMEIER, H. Einführung in die Gesteinskunde. 1950, Wien.
SCHWARZBACH, M. Berühmte Stätten geologischer Forschung. 1970, Wissenschaftl. Verlagsges. mbH. Stuttgart.
WAGNER, J. & EGGERS, W. Harms Erdkunde. Bd. VII Allgemeine Erdkunde (Physische Geographie). 1953, Frankfurt ua.

J. Häffner