

Entoloma triste und nahe verwandte Arten

GERHARD WÖLFEL
Gebbertstraße 82
D-91052 Erlangen, Deutschland

MACHIEL E. NOORDELOOS
Rijksherbarium/Hortus Botanicus
P. O. Box 9514
NL-2300 RA Leiden, Niederlande

Eingelangt am 18. 12. 1996

Key words: *Basidiomycetes*, *Agaricales*, *Entoloma inutile*, *E. triste*, *E. undulatosporum*, *E. winterhoffii*. - Taxonomy, systematics.

Abstract: A revision is given of *Entoloma triste* and three related taxa in Europe, characterized by rather dark fruitbodies, heterodiametrical, irregularly 6-10-angled spores and intracellular pigment. One species appeared to be new and is formally described as *Entoloma winterhoffii*. The shown variability, particularly of the structure of the pileipellis, is discussed. Accordingly the whole subsect. *Tristia* is transferred to subg. *Inocephalus* and raised to the rank of section. *Entoloma inutile* is also transferred to this section. A key of these species is provided.

Zusammenfassung: *Entoloma triste* und drei nahe verwandte Arten werden vorgestellt. Eine dieser Arten wird als *E. winterhoffii* neu beschrieben. Trotz einiger Probleme wird die Subsektion *Tristia* auf Grund der großen Variabilität der Makro- und Mikromerkmale in die Untergattung *Inocephalus* transferiert und erhält dort Sektionsrang. *Entoloma inutile* wird auch in diese Sektion transferiert. Ein Schlüssel zur Trennung der Arten ist angehängt.

Obwohl in der Subsektion *Tristia* (Untergattung *Nolanea*, Sektion *Endochromonema*) bisher nur zwei europäische Arten beschrieben wurden, steckt sie voller Probleme. Schwierigkeiten bei der genauen Charakterisierung der Arten machen nicht nur die Seltenheit ihres Auftretens, sondern auch die ungewöhnliche Variabilität der artspezifischen Makro- und insbesondere Mikromerkmale. Kaum eine andere Artengruppe innerhalb der Rötlinge läßt sich so schwer in ein Konzept fassen wie gerade die Arten um *Entoloma triste* (VEL.) NOORDEL. Bei der Betrachtung muß von folgenden Fakten ausgegangen werden:

Die Subsektion *Tristia* (NOORDELOOS 1980) innerhalb der Sektion *Endochromonema* ist wie folgt charakterisiert: Hut- und Stielfarbe schwarzbraun, Stiel glatt und kahl, Sporen unregelmäßig vieleckig-knotig, Schnallen vorhanden, Pigment ausschließlich intrazellulär. Typusart ist *Entoloma triste*. Dazu ist die Untergattung *Nolanea*, zu der ja die Sektion *Endochromonema* gehört, durch dünnwandige, über 150 µm lange Tramahyphen und eine als einfache Kutis ausgebildete Huthaut festgelegt.

Neben einigen Funden der Autoren gibt es nur wenige unter dem Namen *E. triste* vorgestellte Kollektionen. Die einzige deutschsprachige Auseinandersetzung mit der Art findet sich in der Zeitschrift für Mykologie (EBERT & al. 1992). In dem Artikel

wird ein Fund von *E. triste* aus der Eifel vorgestellt. Gleichzeitig zweifeln die Autoren die Berechtigung von *Entoloma undulatosporum* ARNOLDS & NOORDEL. als eigenständige Art an. Dabei wurde bereits 11 Jahre vorher von WÖLFEL (1981) ein Fund von *E. undulatosporum* vorgestellt. In Deutschland sind uns neben zwei Funden aus Franken ein gutes Dutzend Nachweise aus dem Gebiet um Heidelberg bekannt. Neben den deutschen und holländischen Standorten sind weitere Vorkommen von *E. undulatosporum* in Österreich, Italien und Spanien belegt.

Die Schwierigkeiten, Funde aus dieser Gruppe richtig zuzuordnen, zeigt sich auch im Band 4 der Pilze der Schweiz (BREITENBACH & KRÄNZLIN 1995). Der dort als *Entoloma undulatosporum* vorgestellte Pilz paßt nicht in das Artkonzept der Autoren von *E. undulatosporum*, läßt sich aber auch nicht mit den bisher vorliegenden Schlüsseln sauber zuordnen. Dieses Taxon ähnelt jedoch auffällig einer weiteren Art, die hier als *E. winterhoffii* WÖLFEL & NOORDEL. neu beschrieben wird. Wegen der Ähnlichkeit mit *E. triste* wurde *Entoloma inutile* (BRITZ.) NOORDEL., eine andere, wenig bekannte *Entoloma*-Art, die auf flechtenbesetzten, armen Sandböden wächst, in die Untersuchung mit einbezogen.

Wie lassen sich die vier genannten Arten nun sicher auseinanderhalten?

Makromerkmale

Betrachten wir zuerst den Hut. Nach VELENOVSKYS (1921: 630) Konzept von *Entoloma triste*, der ja das Taxon ursprünglich beschrieben hat, muß man den Hut dieser Art als spitzkegelig, später ausgebreitet kegelig mit deutlicher Papille ansehen. Obwohl hygrophän, ist der Hut nur am Rande andeutungsweise durchscheinend gestreift. Die Hutoberfläche erscheint glatt und kahl. Die frisch fast schwärzliche bis schwärzlich-graue Farbe wechselt beim Trocknen schnell nach dunkelgrau. Diese Merkmale decken sich recht gut mit den bisher von *E. triste* vorliegenden Funden, könnten aber auch gut zu den meisten Funden von *E. inutile* passen. Allerdings kommt die letztgenannte Art selten auch mit deutlich durchscheinend gestreiftem und manchmal auch konvexem Hut vor, beides Abweichungen, die bei *E. triste* nie beobachtet wurden.

E. undulatosporum besitzt dagegen immer einen konvexen Hut, der zwar schwach gebuckelt sein kann, aber nie kegelig oder gar papilliert ist. Wie bei *E. triste* ist der Hut von *E. undulatosporum* höchstens am Rand leicht durchscheinend gestreift. *E. winterhoffii* dagegen ist im frischen Zustand immer bis zur Scheibe durchscheinend gestreift.

Auch die Hutfarben von *E. undulatosporum* und *E. winterhoffii* unterscheiden sich deutlich von den beiden anderen Arten. Während wie bereits erwähnt bei *E. triste* und *E. inutile* die frisch schwärzliche Farbe bald nach dunkelgrau abtrocknet und der Schwarzton meist ganz schwindet, sind bei *E. undulatosporum* auch im Alter die schwärzlichen Töne dominierend. Die Hüte werden nur etwas heller und gelegentlich ist auch ein bräunlicher Beiton feststellbar. Der Hut von *E. winterhoffii* ist dagegen anfangs hornbraun gefärbt und wird trocken fast beige-grau.

Ähnliche Farbunterschiede, wie oben für den Hut erläutert, zeigen auch die Lamellen der einzelnen Arten. Die Farbtöne sind aber meist etwas heller.

Wie bei fast allen Pilzen mit helmlingsartigem Wuchs, ist der Stiel von *E. triste* und *E. inutile* deutlich länger als der Hut breit. Bei *E. undulatosporum* übertrifft die Stiellänge nur ausnahmsweise die Hutbreite. Die Beschaffenheit der Stielloberfläche

reicht bei allen vier Arten von poliert bis deutlich längsgestreift. Diese Beobachtung ist mit den Sektionsmerkmalen nicht ohne weiteres vereinbar.

Geruch und Geschmack der diskutierten Arten werden im allgemeinen als fehlend bzw. mild beschrieben. Wie jedoch die vorliegenden Funde von *E. triste* und *E. undulatosporum* zeigen, variiert der Geruch zwischen fehlend und deutlich mehlig. Bei *E. winterhoffii* war bisher immer ein leichter Mehlgewuch nach feststellbar, allerdings ist die Anzahl der Funde dieser Art noch zu gering, um eine endgültige Aussage machen zu können. *E. inutile* kommt wohl als einzige der diskutierten Arten immer geruchlos vor.

Wichtig für das Artverständnis erscheinen uns auch die jahreszeitlichen und standortspezifischen Ansprüche. Während *E. inutile* und *E. undulatosporum* ausgesprochen lichtliebend sind und sommerheiße, sandige, d. h. sehr trockene Standorte bewohnen, bevorzugt *E. winterhoffii* ausgesprochen schattige, feuchte Plätze. *E. triste* liegt in den Ansprüchen etwa dazwischen. Interessanterweise scheint die Bodenbeschaffenheit für *E. undulatosporum* und *E. triste* von untergeordneter Bedeutung zu sein - beide Arten sind sowohl von sauren als auch basischen Standorten her bekannt -, während *E. inutile* ausschließlich auf sauren, armen Sandböden vorkommt. Charakteristisch für *E. triste*, *E. inutile* und *E. winterhoffii* ist das Wachstum im Spätsommer und Herbst, d. h. in der besten Pilzzeit von August bis Mitte Oktober. Einzige Ausnahme ist der Typus von *Entoloma triste*, für den VELENOVSKY (1921) Mai angibt. *E. undulatosporum* ist dagegen ein Pilz der kalten Jahreszeit, der von Oktober bis März fruktifiziert.

Mikromerkmale

Bekanntlich sind die mikroskopischen Aufzeichnungen von VELENOVSKY oft sehr ungenau. Deshalb werden hier für die Betrachtung der mikroskopischen Merkmale von *E. triste* die Ergebnisse der Typusuntersuchung durch den Zweitautor (NOORDELOOS 1979) zugrunde gelegt. Danach hat *E. triste* 6-7-eckige, deutlich heterodiametrische Sporen. Die Ecken sind gut ausgeprägt. In späteren Werken (NOORDELOOS 1980, 1992) wird die Sporenform in irregulär 6-8-eckig korrigiert. Dies geht auf den Fund von P. B. JANSEN zurück, der lange Zeit als einziger Beleg der neueren Zeit vorlag (s. unten). Der erste *E. triste*-Fund des Erstautors aus dem Jahr 1990, der deutlich eckig-knotige Sporen (6-10 Ecken) zeigt, stimmt gut mit der beschriebenen Sporenform überein. Bei der Sichtung der wenigen anderen Publikationen von *E. triste* fällt jedoch auf, daß die Sporen meist mit 5-6-eckigem Umriß beschrieben und gezeichnet werden, d. h. sehr einfach gebaut zu sein scheinen. Auch EBERT & al. (1992) beschreiben und zeichnen für ihren Fund aus der Eifel solche Sporen. Eine von H. EBERT im darauffolgenden Jahr am gleichen Standort gesammelte Kollektion weist jedoch neben einzelnen, im Umriß 5-6-eckigen Sporen überwiegend vieleckig-knotige Sporen auf. Der zweite fränkische Fund (Wö E3/94) paßt in der Sporenform besser zu EBERT & al. (1992). Bei genauerer Untersuchung der Fruchtkörper fanden sich aber auch hier neben den überwiegend sechseckigen, d. h. relativ einfach gebauten Sporen einzelne, vieleckig-knotige Sporen. Für die Art ungewöhnliche Sporen werden von SULLOCK-ENZLIN (1992) angegeben. Allerdings ist auch anhand anderer Merkmale unklar, ob es sich bei diesem Fund wirklich um *E. triste* handelt. Diese extreme, kaum sinnvoll erklärbare Variabilität der Sporenform scheint aber ausschließlich bei *E. tri-*

ste vorzukommen. *E. inutile*, *E. undulatosporum* und *E. winterhoffii* besitzen im Gegensatz dazu immer deutlich vieleckig-knotige, heterodiametrische Sporen.

Im Zusammenhang mit Standortbeobachtungen von *E. inutile* trat auch ein Effekt auf, der zwar von vielen anderen Pilzgattungen bekannt ist, bisher aber bei Rötlingen als wenig wichtig galt: Messungen an ausgesporetem Material zeigten einen deutlich höheren Wert für die mittlere Sporenlänge als Messungen auf der Lamelle. Auch ohne Berücksichtigung dieses wichtigen Aspektes wird anhand der vielen untersuchten Kollektionen klar, daß die Bandbreite der Sporenmaße der diskutierten Arten weiter anzusetzen ist, als dies aus den Erstbeschreibungen hervorgeht. Letztendlich überdecken sich die Sporenmaße aller vier Arten. Die Sporengröße ist deshalb als Merkmal zur Unterscheidung der Arten ungeeignet.

Da sich das Typusmaterial in sehr schlechtem Zustand befindet, kann der Huthautaufbau von *E. triste* heute nicht mehr exakt festgestellt werden. Anhand des vorliegenden Materials ist sowohl bei *E. triste* wie auch bei den anderen drei Arten ein für *Entoloma* einmaliges Phänomen des Huthautaufbaues zu beobachten: Bei ein und derselben Art kommen alle Übergänge zwischen einer reinen Kutis und einem Trichoderm vor. Dies ist auch durch Standortbeobachtungen belegt. Am ausgeprägtesten ist dieser Effekt bei *E. inutile* und *E. undulatosporum*. Wodurch die Variabilität des Huthautaufbaues letztendlich hervorgerufen wird, ist noch unklar. Dieses Merkmal spricht aber gegen eine Einordnung in die Untergattung *Nolanea*. Rein intrazelluläres Pigment, langzylindrische, dünnwandige Tramahyphen und Schnallen sind für alle vier Arten charakteristisch. Als einzige Art hat *E. inutile* Cheilozystiden.

Taxonomische Konsequenzen

Die aufgezeigte Variabilität der Huthaut, die doch in vielen Fällen ein deutliches Trichoderm aus ziemlich breiten Elementen bildet, paßt nicht zur Untergattung *Nolanea*. Man kann die Sektion *Tristia* mit der Sektion *Staurospora* vergleichen, in der auch alle Übergänge von einer glatten Huthaut bis hin zu faserig-schuppigen Hutoberflächen vorkommen. Auf Grund dieses Merkmals wurde die Sektion *Staurospora* bereits von NOORDELOOS (1992) in die Untergattung *Inocephalus* überführt. Innerhalb der Untergattung *Inocephalus* kommen die Arten um *E. triste* aufgrund der dunklen Hutfarbe und der knotigen Sporen der Sektion *Erophila* am nächsten. Die kopfigen Zystiden von *E. inutile* zeigen auch eine Verwandtschaft mit der Untergattung *Trichopilus* auf. Zur Zeit erscheint es uns am sinnvollsten, die Subsektion *Tristia* einschließlich *E. inutile* in die Untergattung *Inocephalus* zu überführen und dort als eigene Sektion zu führen. Folgende Neukombination wird deshalb vorgeschlagen:

Entoloma subg. *Inocephalus* sectio *Tristia* (NOORDEL.) NOORDEL. & WÖLFEL, comb. & stat. nov.

Basionym: *Entoloma* subg. *Nolanea* sect. *Endochromonema* subsect. *Tristia* NOORDEL. in *Persoonia* 10: 508 (1980).



Farbige Abb. II. a *Entoloma triste* (WÖLFEL E9/90), b *E. undulatosporum* (WÖLFEL E1/92), c *E. inutile* (WÖLFEL E26/95), d *E. winterhoffii* (Wölfel E30/92). - Phot. G. WÖLFEL.

Einzelbeschreibungen

***E. triste* (VELEN.) NOORDEL.** Farbige Abb. II a, Abb. 1-2.

Kurzbeschreibung: Makroskopisch ist *E. triste* durch die dunkelgrauen bis dunkel graubraunen Farben auf Hut, Lamellen und Stiel sowie den helmingsartigen Wuchs (langer Stiel, Hut stets mit spitzem Buckel oder Papille) gekennzeichnet. Die Sporenform variiert von einfach 5-7-eckig bis deutlich eckig-knotig.

Gute Abbildungen dieser Art findet man bei EBERT & al. (1992) und bei NOORDELOOS (1992).

Hut: 10-35 mm breit, jung kegelig oder seltener kegelig-konvex, später konvex bis fast flach, stets mit kleinem Buckel oder Papille, ganz alt auch umgestülpt, Rand glatt oder wellig verbogen, frisch sehr dunkel graubraun bis schwarzgrau, hygrophan, nicht oder nur am Rand (ausnahmsweise bis zur Hälfte) durchscheinend gestreift, matt, in radialen Streifen austrocknend und dann mehr mausgrau bis graubraun, jedoch immer Grautöne dominierend.

Lamellen: l = 0-3, normal bis leicht entfernt stehend, tief ausgebuchtet und nur schwach angeheftet, ± bauchig, jung dunkel beige-grau, erst ganz alt mit Rotton, Schneide gleichfärbig, oft wellig, manchmal quengerippt.

Stiel: 10-45 x 1-4(-5) mm, zylindrisch oder mit leicht keuliger Basis (bis 6 mm), selten auch mit Mittelfurche, dunkel horngrau mit hellerer, auch bräunlich getönter Spitze, glatt bis deutlich durch weiße Fäserchen längsgestreift, hohl, Basis mit reichlichem, weißem Tomentum.

Geruch und Geschmack: fehlend bis deutlich mehlig, aber dann rasch schwindend.

Sporen: 8,3-11(-13,7) x 6,0-8,0(-9,0) µm, l-d = 1,6-5,9 µm, Q = 1,2-1,8(-1,9), von einfach 5-7-eckig bis irregulär 6-10-eckig in der Seitenansicht, Ecken normal bis gut ausgeprägt, deutlich heterodiametrisch.

Basidien: keulig, viersporig, 27-52 x 9-13 µm.

Zystiden: keine.

Schnallen: auf die Basis der Basidien beschränkt, oder auch in allen Teilen des Fruchtkörpers.

Trama: regulär, aus dünnwandigen, zylindrischen bis deutlich aufgeblasenen, 8-35 µm breiten Hyphen aufgebaut.

Huthaut: am Rand eine Kutis aus 4-8 µm breiten Zellen, die zur Mitte hin meist in ein Trichoderm mit zylindrischen bis leicht keuligen, 8-25 µm breiten Endzellen übergehen, seltener ist die ganze Huthaut als Kutis ausgebildet; Pigment rein intrazellulär, üppig, bräunlich, frisch in Salzlösung vakuolär.

Standort: auf Heiden, waldnahen, moosigen Wiesen, an grasigen Wegrändern, meist auf sauren Böden, seltener auf neutralem bis leicht basischem Untergrund, (Mai) Juli bis Oktober.

Untersuchte Kollektionen: Deutschland: Bayern: Hohler Stein, Veldensteiner Forst (MTB 6235), 18. 9. 1990, leg. G. WÖLFEL E9/90 (Herb. WÖLFEL); - Betzenstein, Veldensteiner Forst (MTB 6235), 21. 8. 1994, leg. G. WÖLFEL E3/94 (Herb. WÖLFEL); Nordrhein-Westfalen, Eifel, Mückeln (MTB 5907), 8. 10. 1990, leg. E. LUDWIG (L); - 20. 6. 1991, leg. H. EBERT (Herb. WÖLFEL).

Niederlande: Noord-Brabant: Nieuw Ginneken, Strijbeekse Heide, 27. 7. 1960, leg. E. JANSEN (L); Zuid-Holland: Wassenaar, Meyendel, 27. 7. 1979, leg. M. NOORDELOOS (L); - Groningen, Rhe-

derbrug, De Veenbouwtten, 19. 10. 1991, leg. R. SULLOCK-ENZLIN (Herb. SULLOCK-ENZLIN); - Zeeuws Vlaanderen, Axel, 27. 7. 1981 & 10. 8. 1982, leg. A. DE MEYER (L).

Tschechien: Böhmen, Mai 1920, leg. J. VELENOVSKY (PRC).

Anmerkung: Das ursprüngliche Artkonzept wurde hier anhand der bisher bekannten Kollektionen lediglich etwas variabler gefaßt und die enge Festschreibung der Stieloberfläche als poliert verlassen.

***E. undulatosporum* ARNOLDS & NOORDEL.** Farbige Abb. II b, Abb. 3.

Kurzbeschreibung: Makroskopisch ist *E. undulatosporum* durch die schwärzlichen bis dunkel schwarzbraunen Farben auf Hut und Stiel, die grauen Lamellen sowie den rüblingsartigen Wuchs (kurzer Stiel, Hut stets konvex oder abgeflacht, ohne Papille) gekennzeichnet. Die Sporen sind immer deutlich eckig-knotig (8-10 oder mehr Ecken). Die Art fruktifiziert ausschließlich in der kalten Jahreszeit.

Abbildung: Ein Photo dieser Art wurde von HAUSKNECHT & ZUCCHERELLI (1996) veröffentlicht.

Hut: 15-32 mm breit, konvex, oft Mitte leicht niedergedrückt, selten leicht gebuckelt, deutlich hygrophan, nicht oder nur am Rand leicht durchscheinend gestreift; frisch fast schwarz bis dunkel schwarzbraun, beim Austrocknen von der Mitte her hell schwärzlichbraun entfärbend, glatt und kahl bis deutlich rau, Rand glatt oder wellig verbogen.

Lamellen: l = 1-3(-7), normal entfernt stehend, ausgebuchtet bis breit angewachsen, oft mit herablaufendem Zahn, jung graubeige, meist erst alt mit deutlichem Rotton, Schneide glatt, gleichfarbig.

Stiel: 10-25(-45) x 1,8-3,5 mm, meist kürzer als der Hut breit, zylindrisch oder mit zugespitzter Basis, graubraun, ähnlich wie der alte Hut aber heller, glatt erscheinend, jedoch unter der Lupe oft mit winzigen silbrigen Fäserchen bedeckt, hohl, Basis mit schwachem weißem Tomentum.

Geruch und Geschmack: meist deutlich mehlartig, selten fehlend.

Sporen: (7,7-9,1-12,2 x (5,7-6,0-7,8 µm, l-d = 2,0-4,5 µm, Q = 1,25-1,65, dickwandig, eckig-knotig, mit 6-10 Ecken, deutlich heterodiametrisch.

Basidien: keulig, viersporig, 28-52 x 9,5-11,5 µm.

Zystiden: keine.

Schnallen: zahlreich im Hymenium, sonst nirgends häufig.

Trama: regulär, aus langzylindrischen, dünnwandigen, bis 390 µm langen und 35 µm breiten Hyphen aufgebaut.

Huthaut: eine einfache Kutis, eine Kutis mit Übergängen zu einem Trichoderm oder sogar ein Trichoderm, Endzellen zylindrisch bis leicht keulig, bis 15 µm breit. Pigment rein intrazellulär (frisch vakuolär), üppig, schwärzlichbraun.

Standort: wenig grasige Freiflächen, Heiden auf Sandböden, Meeresdünen, Ende Oktober bis März.

Untersuchte Kollektionen: Deutschland: Bayern, Behringsdorf, Lorenzer Reichswald, Rote Marter (MTB 6433), 26. 10. 1981, leg. G. WÖLFEL R 13/81 (Herb. WÖLFEL); - Naturschutzgebiet Tenenloher Forst (MTB 6432), 30. 3. 1992, leg. U. WÖLFEL E1/92 (Herb. WÖLFEL); verschiedene Funde aus dem Raum Heidelberg, leg. W. WINTERHOFF (z. b. Wi E74/15 und Wi E 74419, Herb. Winterhoff).

Italien: Ravenna, Porto Corsini, 10. 11. 1991, leg. A. HAUSKNECHT (Herb. WÖLFEL E58a/92); - - 10. 11. 1991, leg. A. ZUCCHERELLI (Herb. WÖLFEL Wö E58b/92).

Niederlande: Drenthe, Beilen, Linthorst-Homan Kanal, 11. 10. 1976, leg. E. ARNOLDS (L); Zeeland, N. Beveland, De Schotsman 24. 4. 1992, leg. DE HAAN (L).

Österreich: Wien, Lobau, Kreuzgrund (MTB 7865/1), 30. 10. 1982, leg. A. HAUSKNECHT (WU 2543).

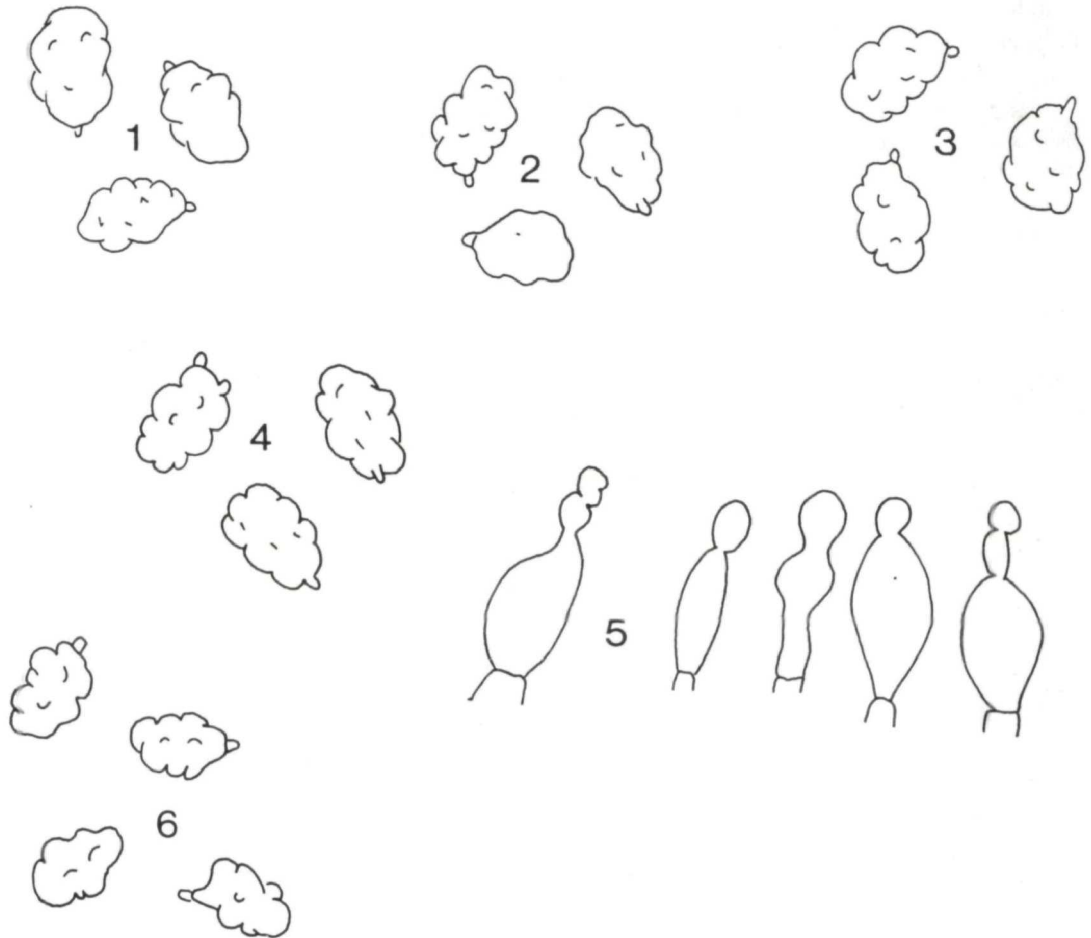


Abb. 1-2. *Entoloma triste*, Sporen. 1. WÖLFEL E9/90, 2. EBERT Wö E7/96. - Abb. 3. *E. undulato-sporum*, Sporen, WÖLFEL E1/92. - Abb. 4-5. *E. inutile*. 4. Sporen. 5. Cheilozystiden, beides von WÖLFEL E26/95. - Abb. 6. *Entoloma winterhoffii*, Sporen, WÖLFEL E30/92, Holotypus. - Maß: Sporen x 1200, Cheilozystiden x 400.

***Entoloma inutile* (BRITZ.) NOORDEL.** Farbige Abb. II c, Abb. 4-5.

Kurzbeschreibung: Makroskopisch ist *E. inutile* durch die dunkelgrauen bis dunkelgraubraunen Farben auf Hut, Lamellen und Stiel gekennzeichnet. Der Stiel ist meist deutlich länger als der Hut breit. Der Hut ist oft flach konvex, selten konisch. Die Sporen sind immer deutlich eckig-knotig (8-10 oder mehr Ecken). Stets ohne Geruch. Mit kopfigen bis moniliformen Cheilozystiden.

Abbildung: Ein gutes Photo dieser Art ist bei DÄHNCKE (1993: 438) zu finden.

Hut: 11-46 mm breit, jung flach konvex mit oder ohne kleinem Buckel (selten auch kegelig und dann auch papilliert), bald flach konvex, tellerartig oder sogar wellig-ausgebreitet, leicht hygrophan, häufig völlig undurchsichtig (selten am Rand oder sogar bis zur Hälfte leicht durchscheinend gestreift), fast glatt bis $\pm$ stark faserig-plüschartig, manchmal sogar feinschuppig aufbrechend, dunkel graubraun bis schwarzbraun (KORNERUP & WANSCHER 1967: 6F5-6F3), trocken mausgrau, -bräunlich, meist mit dominierendem Grauton, stark seidig glänzend, Rand jung etwas eingeschlagen, glatt.

Lamellen: l = 1-3(-5), normal bis leicht entfernt stehend, tief ausgebuchtet angewachsen, fast frei, bauchig, jung beige-grau, alt dunkel graubraun, nur mit leichtem Rotton, Schneide glatt, gleichfarbig.

Stiel: 19-55 x 1,5-3(-5) mm, zylindrisch, große Exemplare auch flachgedrückt oder mit Mittelfurche, auf cremefarbenem bis graubraunem Grund dicht mit feinen weißlichen Fäserchen bedeckt, hohl, manchmal schwach längsgerillt, Basis mit schwachem weißem Tomentum.

Geruch und Geschmack: ohne besondere Nuance, mild.

Sporen: (7,7-9)1-12 x 5,9-7,9(-8,7) μ m, l-d = (1,0-2)0-5,1 μ m, Q = (1,15-)1,25-1,85, dickwandig, meist ausgeprägt eckig-knotig (in der Seitenansicht 6-10 Ecken oder mehr), leicht bis deutlich heterodiametrisch.

Basidien: keulig, viersporig, 33-53 x 9-12 μ m.

Cheilozystiden: 27-81(-98) x 6-22 x 1,5-5,5 x 4-11 μ m, flaschenförmig bis deutlich kopfig oder moniliform.

Schnallen: an der Basis der Basidien, meist häufig.

Trama: regulär, aus bis zu 650 μ m langen und 27 μ m breiten, dünnwandigen Hyphen aufgebaut.

Huthaut: bei durchscheinend gestreiften Exemplaren eine Kutis oder eine Kutis mit Übergängen zu einem Trichoderm, sonst ein Trichoderm, Endzellen keulig, 6-35 μ m breit. Pigment rein intrazellulär, üppig, graubraun.

Standort: auf Freiflächen (Heiden), zwischen Moosen und Flechten auf armen, sauren Sandböden, August bis November.

Untersuchte Kollektionen: Deutschland: Bayern, Schießplatzgelände bei Erlangen (MTB 6432), 11. 9. 1985, leg. G. WÖLFEL Wö E34/85 (Herb. WÖLFEL); - 2. 8. 1987, leg. G. WÖLFEL E 9/87 (Herb. WÖLFEL); - Fußweiher Nähe Auerbach (MTB 6236), 3. 9. 1989, leg. G. WÖLFEL Wö E8/89 und E 13/89 (Herb. WÖLFEL); - Naturschutzgebiet Tennenloher Forst (MTB 6432), 15. 10. 1995, leg. G. WÖLFEL Wö E26/95 (Herb. WÖLFEL).

Großbritannien: Wales, Lake Vrynwy, 8. 9. 1960, leg. E. KITS VAN WAVEREN (L).

Niederlande: Friesland, Appelscha, 3. 10. 1968, leg. KRAMER (L); Drenthe, Beilen, 13. 10. 1976, leg. E. ARNOLDS (L); Noord-Holland, Nähe Heemstede, Leyduin, 12. 11. 1966, leg. E. KITS VAN

WAVEREN (L.); - Heemstede, 27. 9. 1993 und 4. 10. 1994, leg. A. BECKER (L); Friesland, Terschelling Midsland, Striep, 10.-22. 10. 1981, leg. M. E. NOORDELOOS 1601 und 1633 (L.).

***Entoloma winterhoffii* WÖLFEL & NOORDELOOS, spec. nova.** Farbige Abb. II d, Abb. 6.

Diagnosis latina:

Pileus 7-22 mm latus, conicus vel convexus demum planoconvexus, leviter umbonatus vel papillatus, hygrophanus, obscure flavobrunneus, expallens, translucido-striatus, glaber. Lamellae moderatim confertae, emarginato-subdecurrentes, albae demum griseo-roseae. Stipes 10-35 x 1,5-3 mm, obscure flavobrunneus leviter fibrilloso-striatus. Odore saporeque leviter vel valde farinaceis. Sporae 8,4-12,8(-13,7) x 6,0-8,0(-8,6) μ m, tenuitunicatae, heterodiametricae, 6-10-angulatae, gibbosae; basidia tetrasporigera, acies lamellarum fertilis, cystidia desunt; pileipellis cutis vel trichoderma e elementis cylindraceis vel leviter inflatis, 3-24 μ m latis, pigmento intracellulari formata, fibulae presentes. Habitat inter muscos vel herbas locis humidis.

Typus: Deutschland: Bayern, Naturschutzgebiet Tennenloher Forst (MTB 6432), 2. 9. 1992, leg. G. WÖLFEL Wö E30/92 (Holotypus, L.).

Kurzbeschreibung: Makroskopisch ist *E. winterhoffii* durch die horngraubraunen bis hell hornbraunen Farben auf Hut, Stiel und Lamellen sowie den helmings- bis rüblingsartigen Wuchs (Stiel deutlich länger als der Hut breit, Hut stets konvex bis konisch, mit oder ohne Papille), mit bis zur Scheibe durchscheinend gestreiftem Hut und längsgestreiftem Stiel gekennzeichnet. Die Sporen sind immer deutlich eckig-knotig (8-10 oder mehr Ecken). Die Art fruktifiziert ausschließlich im Spätsommer oder Herbst.

Anmerkungen: Hierzu könnte auch die von BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995) als *E. undulatosporum* vorgestellte Kollektion gehören.

Hut: 7-22 mm breit, jung kegelig bis konvex, selten flach konvex, mit oder ohne kleinem Buckel oder Papille, dunkel horngrau (Papille und Streifung 5F5 oder dunkler, sonst 5E5), stark hygrophan, bis zur Mitte durchscheinend gestreift, bald flach konvex bis wellig ausgebreitet und mehr hornbraun (5D3-5E5), alt schließlich aufgestülpt, in radialen Streifen austrocknend, trocken sehr hell hornbraun bis beige, oft etwas seidig glänzend, Rand jung eingebogen, glatt bis wellig.

Lamellen: l = 1(-3), leicht gedrängt bis normal entfernt stehend, schmal, sichelförmig bis schwach bauchig, am Stiel mehr oder minder stark ausgerandet und mit herablaufendem Zahn angewachsen, jung weißlich bis schmutzig beige (Graustich), bald graurosa, selten horngrau und erst alt mit Rotton, Schneide glatt bis leicht wellig, gleichfarbig.

Stiel: 10-35 x 1,5-3 mm, zylindrisch, bei größeren Exemplaren breitgedrückt, manchmal Basis leicht verdickt oder sogar etwas knollig, hohl, kahl erscheinend und dann zumindest unter der Lupe mit weißlichen Fäserchen besetzt bis deutlich längs gefasert; ähnlich wie der alte Hut gefärbt, mit üppigem weißem Tomentum besetzt, das oft bis zur Hälfte des Stiels reicht.

Geruch und Geschmack: schwach bis deutlich mehlartig.

Sporen: 8,4-12,8(-13,7) x 6,0-8,0(-8,6 µm), l-d = 1,6-5,9, Q = 1,2-1,8, wenig dickwandig, vieleckig-knotig, im Profil 6-10-eckig, leicht cyanophil, deutlich heterodiametrisch.

Basidien: keulig, viersporig, 27-44 x 9-14,5 µm.

Zystiden: keine.

Schnallen: an der Basis der Basidien, in der Trama, in der Huthaut; meist wenig zahlreich.

Trama: regulär, aus dünnwandigen, zylindrischen bis leicht aufgeblasenen, 120-450 µm langen und 9-44 µm breiten Hyphen aufgebaut.

Huthaut: am Rand eine Kutis mit einzelnen freien, teilweise etwas aufgerichteten Endzellen, zur Mitte zu mit deutlichen Übergängen zu einem Trichoderm, Endzellen zylindrisch bis schwach keulig, 3-24 µm breit. Pigment rein intrazellulär, besonders in den obersten Schichten des Hutes sehr üppig, blaß bräunlich.

Standort: feuchter Grabenrand zwischen Moosen, Springkraut und Brennesseln, August bis September.

Untersuchte Kollektionen (außer Typus): Deutschland: Bayern, Naturschutzgebiet Tennenloher Forst (MTB 6432), 27. 8. 1986, leg. G. WÖLFEL Wö E7/86 (Herb. WÖLFEL); - - 24. 8. 1988, leg. G. WÖLFEL Wö E5/88 (Herb. WÖLFEL).

Schlüssel für die diskutierten Arten

- 1a Sporen einfach 5-6-7-eckig oder mit vieleckig-knotigen Sporen gemischt; Wuchs helmlingsartig, Hut kegelig mit deutlicher Papille, frisch schwärzlich, später dunkelgrau; Stiel meist doppelt so lang wie der Hut breit; ohne Cheilozystiden
- E. triste*
- 1b Sporen umriß immer vieleckig-knotig (in Seitenansicht 8-10 Ecken oder mehr); mit oder ohne Cheilozystiden 2
- 2a Arten sommerheißer, trockener, lichtbegünstigter, sandiger Standorte wie Freiflächen oder Heiden 3
- 2b Arten schattiger bis feuchter Standorte 4
- 3a Ohne Cheilozystiden, Art des Spätherbstes oder Winters; Wuchs rüblingsartig, Hut konvex bis abgeflacht, nie papilliert; Stiel etwa so lang wie der Hut breit; Fruchtkörper frisch in allen Teilen schwärzlich, kaum je mit deutlichem Grauton, Geruch mehlig oder fehlend; auf sauren und basischen Böden
- E. undulatosporum*
- 3b Mit kopfigen bis moniliformen Cheilozystiden, Art des Herbstes; Wuchs helmlingsartig, Hut kegelig, selten abgeflacht, Stiel deutlich länger als der Hut breit; Fruchtkörper schwärzlichgrau bis dunkelgrau, geruchlos; nur auf sauren Sandböden (Heiden) zwischen Flechten

E. inutile

- 4a Hut hornbraun, trocken hell braungrau bis beige, frisch bis zur Scheibe durchscheinend gestreift, meist ohne Papille; Wuchs helmlings- oder rüblingsartig, Stiel dem Hut gleichfarbig, deutlich längsgestreift, mit Mehleruch; an feuchten Stellen im Wald

E. winterhoffii

- 4b Hut schwarzgrau, bald dunkelgrau, höchstens am Rand durchscheinend gestreift, immer mit Papille; Wuchs helmlingsartig, Stiel glatt, wie poliert bis deutlich längsgestreift, mit oder ohne Mehleruch; im Gebüsch oder Wald

E. triste

Wir haben die neue Art *Hm. Prof. W. WINTERHOFF*, Heidelberg, gewidmet, der durch die bereitwillige Überlassung von Material und regen Gedankenaustausch viel zur Klärung der Probleme beige-tragen hat. *Hm. A. HAUSKNECHT*, Maissau, *Hm. H. EBERT*, Mückeln, und *Hm. R. SULLOCK ENZLIN*, Groningen, danken wir für die Überlassung von Material.

Literatur

- ARNOLDS, E. J. M., NOORDELOOS, M. E., 1979: New taxa of *Entoloma* from grasslands in Drenthe, The Netherlands. - *Persoonia* **10**: 283-300.
- BREITENBACH, S., KRÄNZLIN, F., 1995: Pilze der Schweiz Band 4. Blätterpilze 2. Teil. - Luzern: Mykologia.
- DÄHNCKE, R. M., 1993: 1200 Pilze in Farbphotos. - Aarau: AT Verlag.
- EBERT, H., LUDWIG, E., RÖDIG, T., 1992: Neue oder seltene Arten aus der Gattung *Entoloma*. - *Z. Mykol.* **58**: 193-196.
- HAUSKNECHT, A., ZUCCHERELLI, A., 1996: Ritrovamenti interessanti dal Ravennate 4ª parte. *Agaricales* con polvere sporale rosa. - *Boll. Gr. Mic. Bresadola* **39**: 19-70.
- KORNERUP, A., WANSCHER, J. H., 1967: *Methuen handbook of colours*. - London.
- NOORDELOOS, M. E., 1979: Type studies on entolomatoid species in the VELENOVSKY herbarium - I. - *Persoonia* **10**: 245-265.
- 1980: *Entoloma* subgenus *Nolanea* in The Netherlands and adjacent regions with a reconnaissance of its remaining taxa in Europe. - *Persoonia* **10**: 427-534.
- 1987: *Entoloma (Agaricales)* in Europe. Synopsis and keys to all species and a monograph of the subgenera *Trichopilus*, *Inocephalus*, *Alboleptonia*, *Leptonia*, *Paraleptonia*, and *Omphaliopsis*. - *Beih. Nova Hedwigia* **91**. - Stuttgart: Cramer.
- 1992: *Entoloma* s. l. - *Fungi Europaei* **5**. - Saronna: G. Biella.
- SULLOCK-ENZLIN, R., 1992: Over de Satynen Drempel. - *Coolia* **35**: 15-22.
- VELENOVSKY, J., 1921: *Ceské Houby*. - Pragae.
- WÖLFEL, G., 1981: *Entoloma undulatosporum* ARNOLDS & NOORDELOOS - ein deutscher Neufund aus dem Pilzreich. - *Jahresmitt. Naturhist. Ges. Nürnberg* **65**.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Wölfel Gerhard, Noordeloos Machiel Evert

Artikel/Article: [Entoloma triste und nahe verwandte Arten. 23-33](#)