

Ber. nat.-med. Verein Innsbruck	Band 83	S. 25 – 44	Innsbruck, Okt. 1996
---------------------------------	---------	------------	----------------------

Die Verbreitung des Kiefern-Zystidenrindenpilzes, *Peniophora pini* (FR.) BOID., in Österreich (Macromycetes)

von

Norbert GERHOLD *)

The Distribution of *Peniophora pini* (FR.) BOID. in Austria (Macromycetes)

Synopsis: Due to the registration of the dispersal in *Peniophora pini* (FR.) BOID. in Austria 1995 a gap in the cartography of macrofungi has been closed. Nearly everywhere in Austria *P. pini* is widely spread on *Pinus sylvestris* and *P. nigra* where it appears in wide fields frequently. *P. mugo* was little considered in the field – only three findings. Due to the partially two-dimensional cartography a strong dependence from the macro- and the microclimate, along with the habitat became obvious. Regions with rough winds and too chilly "Stau-lagen" (weather effects typical for the upstream side of mountains ranges) are unfavourable, areas with mild climates (dry as well as humid ones) are favourable. The (slightly) continental valleys of the Alps and the Klagenfurter Becken are favoured as well; the area of "hygrischer Kontinentalität" (arid continentality, the Ötztal, for instance) proved to be surprisingly favoured. Cold, umbrageous locations are certainly unfavourable (cf. bibliography). The side facing the sun, on the other hand, is strongly favoured. Direct sunshine prevents fruchtification on the upper side of the braches. In case of sufficient shielding carpophores can also appear on the upper side – in case of complete shielding even all around the branch. *P. pini* can be found in colline up to subalpine areas. Carpophores of *P. pini* grow on very thin twigs, on branches of 1-2 cm thickness and on very thick branches. Young stands of *P. sylvestris* and *P. nigra* are not seldom considerable attacked by *P. pini*. The growth in dry fields und during the long dry period in autumn demonstrate, that *P. pini* at least primarily is provided from the tree. *P. pini* is restricted to the zone of dying branches on the tree. Thus the title "a helpful parasite of feebleness" was choosed. Trees with many branches are protective against coldness and wind and so, microclimatically seen, they have a mitigating effect. Due to observations in Scotland the results gained in Austria and in Italy (South Tyrol) could be confirmed. The macroscopic facies of the fruit bodies is described (stages of life and in moist and dry conditions) and illustrated by 9 photos. The carpophores don't grow two-dimensionally on the substrate, are not cracked and show three layers; a greyish-white pruinosity, under a reddish-brown and a whitish layer; on the side turned to the branch a somewhat brownish layer can occur. The autor points out the different kinds of confusion that could be made. The findings are being referred to in detail and large parts of Austria are characterised as far as the frequency of the occurrence of *P. pini* is regarded. Two surveys that have been added show 151 "Meßtischblätter" (grids) in which *P. pini* has been found on *P. sylvestris* and respectively on *P. nigra*.

1. Einleitung:

Durch die Pilzkartierung 1994 wurde mein Interesse an der Gattung *Peniophora* geweckt. Im Dez. 1994 versuchte ich gezielt *Peniophora pini* zu finden, siehe GERHOLD (1995: 24). Offensichtlich wurde *P. pini* in Österreich bisher kaum beachtet. KRIEGLSTEINER (1991: 261) gibt bei Nummer 720 zwar in 102 MTB Funde an, aber keinen einzigen in Österreich. KRIEGL-

*) Anschrift des Verfassers: Dr. N. Gerhold, Innstraße 18, A-6063 Rum (bei Innsbruck), Österreich.

STEINER (1991: 62) vermerkt bei der Gattung *Peniophora* "Einige Arten sind nicht genügend flächendeckend erfaßt." So verzeichnen die eingehenden und umfassenden Arbeiten von DERBSCH & SCHMITT (1984, 1987) *P. pini* nicht, obwohl bei der "Baumartenverteilung im Gesamtwald" 7 % Kiefern angegeben sind (1984: 3). KRIEGLSTEINER (1991: 261) gibt mit nur 1 MTB-Abstand ö. vom Saarland *P. pini* hingegen flächendeckend an. *P. pini* fehlt in RI-CEK (1982, 1989), ebenso in KRISAI-GREILHUBER (1992) und SCHÜSSLER et al. (1995). Auch KRIEGLSTEINER & KRIEGSTEINERs (1989: 235) Bemerkung "Wenige, sehr zerstreute AMO-Funde" bewogen mich zu dieser Arbeit. KREISEL (1987: 178) vermerkt "selten bis zerstreut . . . Die Art scheint seltener zu werden." BREITENBACH & KRÄNZLIN (1986: 14) geben bei Nummer 150 "Nicht häufig" an. ERIKSSON et al. (1978: 961) notieren "it could be found everywhere . . . In N.Europe it follows pine everywhere." Bei JAHN (1971: 125) ist zu lesen "Weit verbreitete Art, in Deutschland wohl überall vorhanden, wo Kiefern (*Pinus silvestris*) wachsen . . . in Wirklichkeit recht häufig." Dieses häufige Vorkommen und die weite Verbreitung konnte ich bestätigen; erst dadurch wurde die vorliegende Arbeit ermöglicht und sinnvoll gemacht. Eine große Hilfe war es auch, daß *P. pini* das ganze Jahr über zu finden ist. Wenn die alten Fruchtkörper absterben beginnen, sind schon längst wieder junge gewachsen. BREITENBACH & KRÄNZLIN (1986: 148) geben zurecht "Das ganze Jahr" an; "in Trockenperioden jedoch eingeschrumpft und unscheinbar" trifft aber nicht zu. Wasseraufnahme oder Wasserverlust verändern zwar die Fruchtkörper, aber sie werden bei Trockenheit nicht "unscheinbar". Weiters kam der Kartierung sehr zugute, daß nach dem Kennenlernen der verschiedenen Altersstadien und dem unterschiedlichen Aussehen bei Trockenheit und Durchfeuchtung *P. pini* im Gelände leicht anzusprechen ist; vgl. dazu ERIKSSON et al. (1978: 961) "but on the whole it is a characteristic and easily recognized species."

Zwei Ziele verfolgte ich bei der Kartierung: Durch rasche und verlässliche makroskopische Bestimmung im Gelände die Verbreitung in Österreich festzustellen und die ökologischen Ansprüche kennenzulernen. Daher wurden diesmal alle Bundesländer aufgesucht. Abgesehen vom Substrat bzw. Wirt stellte sich das Makro- und Mikroklima als entscheidend heraus. *P. pini* ist gleichermaßen auf *Pinus sylvestris* wie auf *P. nigra* verbreitet. Auf *P. mugo* gelangen mir nur drei Funde. Es konnte im Laufe der Kartierung zunächst nachgewiesen werden, daß *P. pini* oft ein fakultativer Parasit ist, der aber den Baum nicht (zumindest nicht erkennbar) schädigt. Die lange trockene Schönwetterperiode im Herbst ließ durch das fortdauernde Fruchtkörperwachstum erst erkennen, daß *P. pini* offenkundig in erster Linie (wenn nicht sogar ausschließlich) vom Baum versorgt wird und vom externen Feuchtigkeitsangebot weitgehend (oder sogar ganz) unabhängig ist. *P. pini* ist ein hilfreicher Schwächeparasit im Bereich der absterbenden Äste am Baum. *P. pini* wirkt also weder schädigend als Parasit noch aufbauend als Symbiont und fällt auch als Saprophyt weitgehend aus.

Die besondere ökologische Nische und die Häufigkeit lassen es meist nicht sinnvoll erscheinen, den Fundort genau anzugeben ("Fundort-Karte"). Es werden daher wie bisher (vgl. GERHOLD 1991: 19) das Meßtischblatt und wenn möglich der Quadrant angegeben. Grundsätzliches zur kartographischen Darstellung siehe u.a. KRIEGLSTEINER (1993b: 172-176). Die Anführung der Funddaten nimmt einen breiten Raum ein; sie sind ja die Grundlage für die Schlußfolgerungen; außerdem sollen sie für den *Catalogus Florae Austriae* verwertbar sein. Zwei Übersichten (Abb. 10 und 11) der MTB, in denen *P. pini* gefunden worden ist, sollen einen schnellen Überblick über die kartierten Gebiete ermöglichen. Die Befunde aus Österreich wurden durch Kartierungen in Italien (Südtirol) und in Schottland bestätigt. 9 Fotos sollen das variable Aussehen von *P. pini* zeigen.

Als leicht erkennbare Art wurde nebenbei noch *Meruliopsis taxicola* (PERS.: FR.) BOND. in PARM. (Weinroter Lederfältling) notiert. Für die Kartierung und die Fundbestimmung zeichnet ausschließlich der Autor verantwortlich. Zur möglichen Überprüfung stehen ausreichend Belege zur Verfügung. Die Nomenklatur folgt KRIEGLSTEINER (1991 und 1993a).

2. Witterungsablauf 1995:

Wie in den früheren Arbeiten werden wieder die Klimawerte der Universität Innsbruck mitgeteilt – die Monatsmittel der Temperatur ($7^h + 14^h + 21^h + 21^h$):4 und die Niederschlagsmengen in mm gerundet.

	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
°C	-1,5	+3,7	4,0	9,6	14,1	14,7	20,8	17,3	13,0	12,1	+3,1	0,0
mm	79	36	75	80	80	113	143	167	49	2	30	43

Der Witterungsverlauf war im Kartierungszeitraum vom 8. Jan. bis zum 24. Dez. wiederholt günstig und ließ auch die besondere ökologische Nische von *P. pini* erkennen. Der starke Schneefall im Jan. verursachte in Nordtirol zahlreiche Schneebrüche, wodurch auch die Kronenbereiche der Bäume in die Beobachtung miteinbezogen werden konnten. Durch die positiven Temperaturen im Febr. erschienen schon bald junge Fruchtkörper. Wenn auch in Österreich die Unterschiede hinsichtlich der Witterung im Sommer beträchtlich waren, so kann dieser auch insgesamt als günstig beurteilt werden. Der zumindest in Ntl. ausgeprägte Altweibersommer im Herbst (vom 16. - 30. Sept. 6,0 mm Niederschlag, im Okt. 2,4 mm – davon am 1. Okt. 2,1 mm) mit seiner langanhaltenden Trockenheit und Wärme ermöglichte die Feststellung, daß trotz fehlender Feuchtigkeit von außen das Fruchtkörperwachstum (auch das Erscheinen neuer Fruchtkörper) weiter anhielt. Die Tiroler Tageszeitung brachte in ihrer Ausgabe vom 28./29. Okt. die Bezeichnung "Rekord-Altweibersommer"; in ihrer Ausgabe vom 2. Nov. wird berichtet: "Der Oktober 1995 war einer der wärmsten und trockensten dieses Jahrhunderts . . ." Am 1. Nov. ging diese Witterungsphase zu Ende. Am vorletzten Kartierungstag (2. Dez.) wurde die erkannte ökologische Nische voll bestätigt. Bei GERHOLD (1980: 173) ist zu ergänzen "wegen der Schneelage" (vgl. GERHOLD 1995: 8).

3. Abkürzungen:

Die Himmelsrichtungen n. = nördlich usw.; die Bundesländer Vorarlberg = Vbg., bei Tirol Unterteilung in Nordtirol = Ntl., Osttirol = Otl., Südtirol (Italien) = Stl.; Salzburg = Sbg., Oberösterreich = Obö., Niederösterreich = Ndö., Wien wird nicht abgekürzt, Kärnten = Kä., Steiermark = Stmk., Burgenland = Bgl. Die Monatsnamen werden verständlich gekürzt wie Jan. = Januar usw. Belege wurden hinterlegt in IB = Institut für Botanik der Universität Innsbruck und in IBF = Innsbrucker Museum Ferdinandeum, Fungarium im Tiroler Landeskundlichen Museum; 2 Belege im Stift Schlierbach (Pater Berthold); 2 Belege bei N. Reimann (Innsbruck); Belege beim Autor = AUT. Meßtischblatt = MTB, bei 8734/2 bedeutet 8734 das MTB, 2 gibt den Quadranten an. *P. s.* = *Pinus sylvestris*, *P. n.* = *Pinus nigra*, *P. pini* = *Peniophora pini*.

4. Das makroskopische Aussehen von *Peniophora pini*:

Die Aufnahme bei BREITENBACH & KRÄNZLIN (1986: 149, Nummer 150) kommt der Wirklichkeit am nächsten. Deutlich sind die weißlichen Zuwachsränder, die rotbräunliche Zone und die grauweißliche Bereifung zu sehen, ebenso die Höcker und Falten und teils die aufgebogenen Ränder. JAHN (1979: 85, Nummer 49) zeigt dreifach vergrößert Fruchtkörper im Wachstumsstadium; die gefransten weißlichen Zuwachsränder, die rotbräunliche Zone und der bereifte Bereich sind gut zu verfolgen. Auch das mögliche Zusammenwachsen von Fruchtkörpern, die nahe beisammen entstanden sind, ist zu erkennen. CETTO (1984: 506, Nummer 1580) (das gleiche Foto, nur herumgedreht und etwas dunkler, zeigt CETTO 1987: 104) bildet in Ergänzung zu den schon zitierten Fotos Fruchtkörper in feuchtem Zustand ab – die Färbung ist intensiver und die Quellung ist etwas zu sehen. Leider ist aber der Text zu dem Foto teils unbrauchbar (1987 ist nur ein Fehler korrigiert). In durchnäßtem Zustand quellen die Fruchtkörper auf (JÜLICH 1984: 205 "Hyphen . . . gelatinös"), sie legen sich dabei in Falten (fast "hirnartiges" Aussehen) und die Farben werden kräftiger – jüngere Fruchtkörper werden intensiver lila, etwas ältere mehr violett

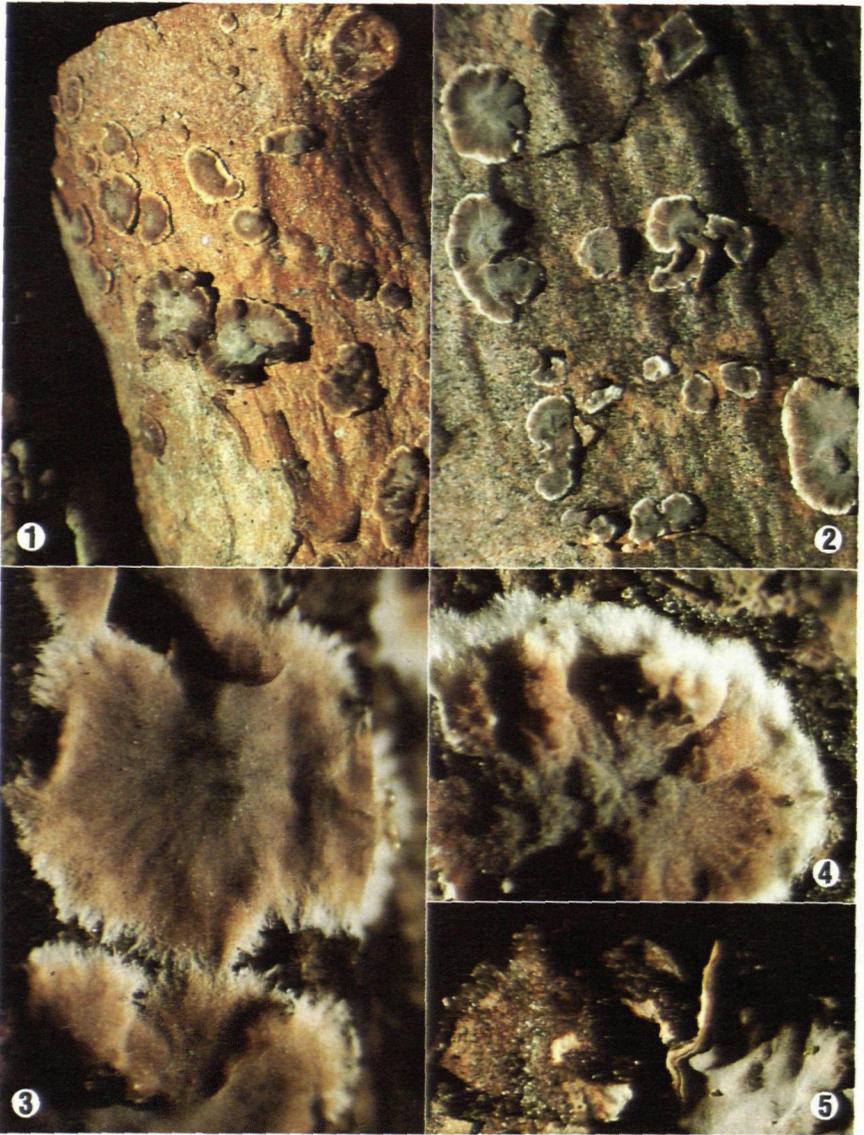
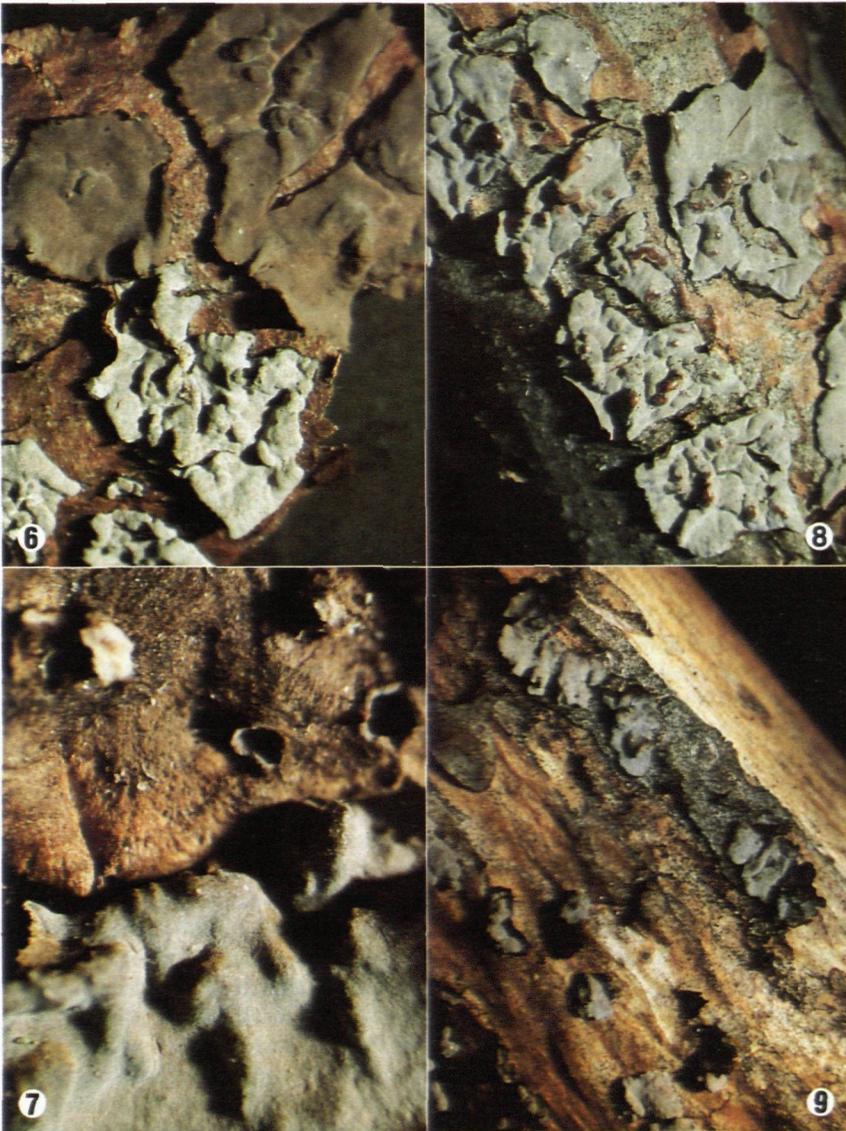


Abb. 1 - 9: *Peniophora pini* (FR.) BOID. 1 - 4 Wachstumsstadien; 5 Schnitt; 6 - 8 ausgewachsener Fruchtkörper; 9 abgestorbene Fruchtkörper und Aufwuchs von jungen Exemplaren. Der Durchmesser beträgt bei ganz jungen und kleinen Fruchtkörpern bis zu einigen mm; ausgewachsene weisen eine Normalgröße bis grob 1 cm auf, durch Zusammenwachsen können bis etwa 3 cm erreicht werden. Alle Fotos stammen vom Autor und wurden durch das Stereomikroskop gemacht.

(1) Junge Fruchtkörper auf *Pinus sylvestris*, bei Mils und Schönwies (Oberinntal), 12. März. (2) Junge Fruchtkörper auf *P. sylvestris*, ö. vom Arzberg (bei Telfs, Oberinntal), 8632/3, 22. April. (3) Größere im Wachstum befindliche Fruchtkörper auf *Pinus nigra*; das Zusammenwachsen von Fruchtkörpern, die nahe beisammen entstanden sind, ist erkennbar. Die weißliche gefranste Zuwachszone, die rötlichbraune und die bereifte Zone sind zu sehen. In Niederndorf, 8339, 18. Juni. (4) Wachsender Fruchtkörper auf *P. nigra*, der infolge Durchnässung aufgequollen und farbenprächtiger ist. Beim Schwimmbad Schwaz, 8636/3, 3. Juni. (5) Beim Schnitt sind die



drei Schichten zu sehen – die dünne (grau)weißliche oberste Schicht, darunter die rotbräunliche und dann die weißliche; die oft vorhandene schmutzigbräunliche dünne unterste siehe bei dem umgedrehten Fruchtkörper. Die weißliche oberste Schicht ist auch in der Draufsicht gezeigt. Auf *P. nigra*, bei Kapfing (Zillertal), 8637/3, 3. Juni. (6) Zwei Farbvarianten von zwei verschiedenen Ästen – der Baum (*P. sylvestris*) war umgefallen, die Äste aber noch in der Luft. Die dunklere Farbe kommt im Winter nicht selten vor; vgl. JÜLICH 1984: 205 "alt grau bis braun". Bei Karres (Oberinntal), 15. Feb. (7) Fruchtkörper auf *P. sylvestris* – Ober- und Unterseite; auf der Unterseite (links) sind die "punktförmigen" Anwuchsstellen zu sehen. Bei Sölden (Ötztal), 9032/1, 1. Mai. (8) Fruchtkörper auf *P. sylvestris*; die höckerigen Teile sind teils durch Befeuchtung rötlich gefärbt. Ö. der Arzbergklamm (bei Telfs, Oberinntal), 8632/3, 22. April. (9) Beim Absterben werden die Fruchtkörper grauschwarz und dann schwarz; auf einigen abgestorbenen schwarzen Fruchtkörpern sind junge gewachsen. Auf *P. sylvestris*, bei Sölden (Ötztal), 9032/1, 1. Mai.

(ausgeprägtere Bereifung): die rotbräunliche Schicht unter der oberflächlichen grauweißlichen Bereifung wird mehr sichtbar; vgl. ERIKSSON (1978: 959) "when wet dark bluish violaceous". Aber nach Abtrocknung der Fruchtkörper erhalten diese wieder ihr normales Aussehen (daheim erfolgt das gleichsam "über Nacht"). Bei Befeuchtung werden die Fruchtkörper rötlich; Abb. 8 soll dies veranschaulichen. Die weiteren Fotos stellen verschiedene Altersstadien und Farbvarianten vor, das Aussehen in Abhängigkeit vom Grad der Durchfeuchtung und die Unterseite mit punktförmigen Anwachsstellen. Das letzte Foto zeigt sehr alte oder schon abgestorbene Fruchtkörper mit teils jungen Fruchtkörpern darauf. Am Beginn sind die Fruchtkörper rein weiß und faserig. Dann bekommt der innere Teil eine rotbräunliche Färbung, während der Zuwachsrand weißlich bleibt. Später erscheint die grauweißliche Bereifung stärker. Ältere Fruchtkörper haben die Färbung wie sie auf Abb. 6, 7 und 8 zu sehen ist. Sie haben keine weißlichen Zuwachsrande mehr und die rotbräunliche Zone fehlt. Sie weisen Höcker und Falten auf, wobei die Ursache zu meist nicht eine unterschiedliche Dicke der Fruchtkörper ist, sondern oft entspricht einem Höcker eine Vertiefung auf der der Borke zugewandten Seite. Der Rand ist sehr oft aufgebogen, wobei dieser wieder eingerollt sein kann. Nicht selten kommt im Winter eine dunklere Farbvariante vor; auf Abb. 6 ist bei der dunklen Farbvariante ein wenig auch die grauweißliche Farbe zu sehen. Am 28. Sept. waren beim Stift Fiecht bei mindestens zwei Fruchtkörpern beide Farbvarianten erkennbar. Bei einem Astteil trat ein streifenförmiges Nebeneinander von Fruchtkörpern beider Farbvarianten auf. Bei einem anderen Astteil konnte man zumindest bei einer Stelle von einem Nebeneinander der verschieden gefärbten Fruchtkörper sprechen. Diese Farbvarianten sind also aller Wahrscheinlichkeit nach taxonomisch bedeutungslos. Das Wachstum erfolgt von einer Anwachsstelle aus, daher kann man fast von einem Stielchen sprechen, vgl. Abb. 7. Wenn Fruchtkörper nahe beisammen entstanden sind, können sie miteinander verschmelzen — dadurch können sich mehrere Anwachsstellen bei einem Fruchtkörper ergeben. Solche zusammengewachsene Fruchtkörper können bis rund drei cm im Durchmesser erreichen. Der Durchmesser einzelner Fruchtkörper bleibt oft unter 1 cm, es kommen aber auch etwas größere einzelne Fruchtkörper vor. Bei Durchnässung sind die Fruchtkörper "elastisch", bei Trockenheit mehr oder weniger spröde. Vgl. ERIKSSON et al. (1978: 959) "consistency of the wet fungus firm ceradaceous to coriaceous, when dry hard and brittle".

Wenn die Fruchtkörper absterben, werden sie noch spröder und grauschwarz (zuletzt schwarz). Sie zerbröseln daher sehr leicht, auch ein Zerbrechen kann auftreten. Gelegentlich sind Fraßspuren erkennbar. Die Fruchtkörper werden nicht oder kaum rissig — sie sind ja nicht flächig an der Borke festgewachsen. Dadurch sind die einzelnen Fruchtkörper in der Regel auch gut ablösbar, mit zunehmendem Alter sind sie von der Borke fast abwischbar. Unscheinbare Fruchtkörper sind nicht durch die Trockenheit so geworden, sondern durch ihr Alter. Solche Fruchtkörper sollte man nicht zur Bestimmung heranziehen, weil in den meisten Fällen irgendwo am gleichen Ast oder auf einem anderen ohnehin jüngere zu finden sind. Junge und ältere Fruchtkörper können auch recht nahe beisammen sein. Die Fruchtkörper bilden sich gelegentlich etwas auch unter sich ablösender, abblätternder Borke. Wegen der besonderen ökologischen Nische kommt es wahrscheinlich nur selten vor, daß sich auf abgestorbenen Fruchtkörpern wieder junge bilden. Nur zweimal konnte ich dies beobachten: bei Sölden, 1. Mai, auf *P. s.*, siehe Abb. 9; bei Waidring, 21. Mai, bei einem Ast auf *P. s.* Nur selten sind bloß ganz junge Fruchtkörper vorhanden; dann kann eine Bestimmung erschwert sein. Ein Schnitt durch den Fruchtkörper kann auch eine gute Hilfe zur sicheren Bestimmung sein. Bei ausgewachsenen Fruchtkörpern erscheint die grauweißliche Bereifung als weißer Strich, dann folgt die rotbräunliche Schicht und darunter eine weißliche. Die Schicht auf der der Borke zugewandten Seite ist bräunlich, siehe Abb. 7; sie kann aber auch fehlen. Da von der Borke her eine Verschmutzung auftreten kann und außerdem Borkenteile (die allerdings leicht als solche zu erkennen sind) haften bleiben, wird man für die makroskopische Bestimmung am besten nur die drei anderen Schichten heranziehen. An einem von einer

Waldkiefer (*P. s.*) abgebrochenen Ast (bei Scharnitz, 28. Mai) zählte ich grob abschätzend über 400 Fruchtkörper; es können also durchaus bis zu 500 Fruchtkörper auf einem Ast sitzen. In einem für *P. pini* klimatisch günstigen Gebiet ist nicht selten mehr als ein Ast befallen. Die besondere ökologische Nische ist also *P. pini* vom Wirt her ausreichend garantiert (außer in einem für *P. pini* klimatisch sehr ungünstigen Gebiet). Zur makroskopischen Beschreibung siehe u.a. JAHN (1971: 125 und 1979: 84), ERIKSSON et al. (1978: 959 und 961), JÜLICH (1984: 205) und bei BREITENBACH & KRÄNZLIN (1986: 148, Nummer 150). Für die mikroskopische Beschreibung verweise ich auf die einschlägige Literatur. Bei ERIKSSON et al. (1978: 960) sind auf Fig. 483 die Schichten schön zu erkennen ("section through fruitbody . . .").

5. Verwechslungsmöglichkeiten:

Am ehesten sind Verwechslungen mit Fruchtkörpern von Arten möglich, die an die Gattung *Peniophora* erinnern, die aber nicht rötten und neben einem weißlichen Zuwachsrand nur eine bräunliche Färbung aufweisen. Zwei unbestimmte Belege liegen beim Autor. Ntl., bei Gries im Sulztal, 8932/1, 1. Juli, *P. s.*, stark aufgebogene Ränder, wobei die Außenseite weißlich (striegeilig-filzig, "verklebt") ist, eigentlich ohne weißliche Ränder, glänzende Oberfläche, Farbe von etwa dunkelgelbbraun bis umbra. Obö., in Steyr, 7952, 1. Aug., *P. n.*, außen weißlich striegeilig-filzig, gut ausgeprägte weißliche Ränder, orangebräunlich und mehlig bereift, gelegentlich fast Hutchenbildung. In diesem Zusammenhang ist bei der Bemerkung bei JÜLICH (1984: 205) für *P. pini* "alt grau bis braun" zu beachten, daß nach dem Beistrich noch "bereift" steht.

Besonders in niederschlagsreichen Gebieten sieht man manchmal Fruchtkörper, die sehr an *Peniophora cinerea* (PERS.: FR.) COOKE (Aschgrauer Zystidenrindenpilz) erinnern, auf *P. n.* und *P. s.* Bezeichnenderweise gelangen mir solche Funde auch in Gebieten, wo ich *P. pini* vergeblich gesucht habe (in Ntl. in Brixen im Thale am 8. Juli, 8539; in Obö. bei Gmunden 8048/4 und bei Pettenbach 8050 am 29. Juli). Aber auch in für *P. pini* optimalen Gebieten waren solche Fruchtkörper anzutreffen, so z.B. in St. Veit/Glan (Kä.) am 7. Aug. Durch die grauweißliche Farbe, das Anliegen der Fruchtkörper an der Borke und die Rissigkeit ist aber bei näherem Hinsehen eine Verwechslung unwahrscheinlich — siehe z.B. das Foto bei BREITENBACH & KRÄNZLIN (1986: 153, Nummer 156). *P. cinerea* kommt aber laut Literatur auf Nadelbäumen nicht vor, vgl. z.B. ERIKSSON et al. (1978: 937) "but is never seen on conifers". Ohne genaue Bestimmung liegen drei Belege beim Autor: aus Ntl. in Ebbs 8339/3, 18. Juni, *P. n.*; in Niederndorf 8339, 18. Juni, *P. n.*; aus Obö. beim Bhf. Steyrling 8150/4, 8. Aug., *P. n.*

Stereum sanguinolentum (ALB. & SCHW.: FR.) FR. (Blutender Nadelholz-Schichtpilz) könnte Anlaß für eine Fehlbestimmung sein; beide Arten werden ja bei Befeuchtung rötlich! Wenn man die abstehende Außenseite zu Gesicht bekommt ("Striegeilig-filzig", siehe bei BREITENBACH & KRÄNZLIN 1986: 184 und die Abb. Seite 185 Nummer 203), so ist eine Verwechslung kaum möglich. Wenn man aber Fruchtkörper zu Gesicht bekommt, wie sie JAHN (1979: 97, Nummer 65) zeigt, so muß man schon aufpassen! Wenn bei *Pinus mugo* stehende oder bei *P. sylvestris* ansitzende Äste gestutzt werden, so erscheint darauf *S. sanguinolentum* und nicht *P. pini*. Bei *P. mugo* beobachtete ich dies am 8. Okt. an drei Stellen zwischen dem Alpen-Gasthaus Straßberg und dem Alplhaus, 8632/3; am 22. Okt. bei einigen Stellen beim Weg zur Grabanockalm, 8932/4, zwischen rund 1750 m und 1800 m. Auf *P. sylvestris* gelang erst am 2. Dez. bei Natters an einem dicken gestutzten Ast ein solcher Fund. Auf *P. nigra* fand ich am 10. Aug. beim östl. Ortsende von Schwarzach, 8644/4, an einem ansitzenden Ast *P. sanguinolentum* — ich habe aber nicht darauf geachtet, ob dieser Ast gestutzt war. Bei *P. s.* und *P. n.* werden die entsprechenden Äste wenn überhaupt so meist ganz entfernt, sodaß auf diesen Bäumen solche Funde selten sind. Vgl. JAHN (1979: 96) "... gehört zu den Erstbesiedlern an frisch-toten, besonders gefällten Nadelhölzern aller Art . . . gern an Schnittflächen von liegenden Stämmen und Stümpfen."

Verwechslungen mit alten Fruchtkörpern von Arten der Gattung *Exidia* sind leicht zu vermeiden, wenn man zu alte schon etwas schwärzliche Fruchtkörper nicht zur Bestimmung heranzieht und auf die Schichtung achtet. Zur Gattung *Exidia* siehe u.a. NEUHOFF (1935-1936).

6. Funde:

Im wesentlichen umfaßt die Fundliste Angaben zu *Peniophora pini*. In den 9 Bundesländern Österreichs und in Südtirol (Italien) wurde in 151 MTB *P. pini* kartiert – davon nur bei *Pinus nigra* in 29 MTB, nur auf *P. sylvestris* in 55 MTB, auf beiden Baumarten in 67 MTB (davon in 3 MTB außerdem auf *P. mugo*). Auf Südtirol beziehen sich bei dieser Aufzählung 9 MTB; davon nur auf *P. n.* in 1 MTB, nur auf *P. s.* in 4 MTB und auf beiden Baumarten in 4 MTB. Dazuzuzählen sind noch die drei Funde auf *P. s.* in Schottland. Die Quadranten habe ich nicht gezählt. Zwei Übersichten (Abb. 10 und 11) zeigen die MTB, in denen Funde gemacht worden sind; es ist auch ersichtlich, ob nur an *P. s.* oder nur auf *P. n.* oder auf beiden Baumarten – *P. mugo* ist dabei nicht berücksichtigt. Am Beginn jedes Bundeslandes werden die kartierten Gebiete charakterisiert; die Funde sind nach Bundesländern geordnet. Manchmal kann auch auf Gebiete geschlossen werden, die nicht aufgesucht worden sind. Besonderheiten zu den Funden siehe auch bei den anderen Kapiteln.

In einem Anhang werden noch 21 Stellen angeführt, wo *Meruliopsis taxicola* notiert werden konnte. *Dacryomyces variisporus* MC NABB ist zumindest in Ntl. nicht selten; dazu werden aber keine Funddaten angeführt. Zusätzlich werden zu weiteren 11 Arten 14 Belege am Ende der Liste notiert.

Vorarlberg:

Aufgesucht wurden nur 4 MTB am 18. Aug. Dadurch fiel auf, daß das milde und feuchte Klima des Rheintales und des Walgaues optimal für *P. pini* sind.

In Feldkirch 8723/4 bei der Schattenburg auf *P. s.* und *P. mugo* (dieser erste Fund auf Latsche um 470 m sonnseitig, IBF) und auf *P. n.* beim Mühletorplatz; in Bludenz 8824/2, *P. n.*, und gerade noch in Bludenz (Bludenz-Moos) im Grenzbereich 8824/4-8825/3, *P. n.*; in St. Anton im Montafon 8825/3, *P. n.*; in Schruns 8925, *P. n.*; im Klostertal beim Kw. Braz 8825/4, *P. s.*

Nordtirol:

Dieser Teil des Bundeslandes wurde möglichst flächendeckend erfaßt. Dabei gelangen nur in 4 MTB keine Funde: am 8. Juli im Brixental einschließlich in Kitzbühel 8539 und 8540; im Raum Jochberg 8640 am 8. Juli und 15. Aug.; beim Zollamt Achenkirch 8435/2 am 6. und 17. Sept. Dieses Fehlen oder zumindest sehr seltene Auftreten wird durch das feuchtkühle ozeanisch geprägte Klima verursacht. Erschwerend kommt in einem solchen teils föhrenfeindlichen Gebiet hinzu, daß in den Gärten die dünnen Äste weithin entfernt werden. Verdünnungsgebiete im Vorkommen sind gegen den Alpenrand zu n. vom Achensee und im hinteren Brandenberger Tal; auch ö. von Wörgl und Kufstein ist *P. pini* gebietsweise selten. Gut verbreitet ist *P. pini* im Raum Seefelder Plateau einschließlich bei Scharnitz und in der Leutasch; ebenso im Außerfern. Östl. vom Wipptal treten in den Zentralalpen die *P. s.*-Bestände stark zurück; im Zillertal ist *P. pini* auf *P. n.* und *P. s.* anzutreffen. Im Wipptal einschließlich der Seitentäler kommt *P. pini* teils häufig vor – natürlich mit einer Verdünnungszone n. und s. vom Brenner. Das Ötztal mit seinem Seitentälern erwies sich als ein Gebiet mit teils massenhaftem Vorkommen bis in die subalpine Zone (hygrische Kontinentalität). Das Inntal mit seinem teils kontinental getönten Klima ist günstig bis optimal von der Schweizer Grenze bis Kufstein. Es fiel auf, daß *P. pini* *P. n.* bis in die hochmontane Zone folgt (in Nauders beim Gemeindesaal um 1360 m, im Wipptal s. von Nöblach in Hölden um gut 1310 m und in Seefeld in 1190 m). Es paßt gut zum klimatischen Befund, wenn U. Peintner (Univ. Innsbruck, Mikrobiologie) bei ihrer floristischen Arbeit beim Schulterberg (im wesentli-

chen 8435; dieser Berg ist bei Achenwald ziemlich genau zwischen dem Achensee und dem Achenpaß) *P. pini* nicht in ihrer Liste hat (mündl. am 30. Aug.); vgl. meine vergebliche Suche beim Zollamt Achenkirch.

Oberes Gericht (s.v. Landeck): in Nauders 9129/1, *P. n.*, 5. Juli; beim Schalklbach 9028/4, *P. s.*, 5. Juli; in Punds beim Schwimmbad, *P. s.* und *P. n.*, 5. Juli; etwa nö. von Laifers 9029/1, *P. s.*, 5. Juli; bei Tösens 8929/4, *P. s.*, 24. März; in Ried 8929/2, *P. n.*, 5. Juli; beim Kw. Kaunertal s. von Prutz 8929/2, *P. n.*, 5. Juli; bei Faggen 8930/1, *P. s.*, 24. März.

Raum Landeck und Stanzertal: bei Schnann 8828/1, *P. s.*, sonnseitig, über 1200 m, 17. März, IBF; bei Landeck 8829/3, *P. s.*, 2. Apr.; etwa nö. von Stanz, *P. s.*, 2. Apr.; in Stanz 8829, *P. n.*, 2. Apr.

Außerfern, Gurgltal und Richtung Mieminger Plateau: nnö. von Vorderhornbach 8629/1, *P. s.*, 25. Mai; bei Weißenbach 8529/4, *P. s.*, und *P. n.*, 25. Mai; in Lechaschau 8530/1, *P. n.*, 25. Mai; beim Heiterwangersee 8530/2, *P. s.*, 25. Mai; bei Leremoos 8531/3, *P. s.* und *P. n.*, 25. Mai; nw. von Nassereith, auch nahe beim Eingang zum Tegestal 8630/4, *P. s.*, 12. Mai, IBF; bei Tarrenz 8730/2, *P. s.*, 12. Mai; bei Arzkasten (Gemeinde Obsteig) 8631/3, *P. s.*, 12. Mai.

Oberinntal einschließlich äußeres Pitztal und Mieminger Plateau: bei Schönwies 8829/2, *P. s.*, etwa nw.-exponiert, 17. März, IBF; bei Mils und Schönwies 8729/4 und 8730/3 – Grenzbereich zu 8729/4, *P. s.*, sonnseitig, 12. März, 5 Belege in IBF, vgl. Abb. 1; bei Karres 8730/4, *P. s.*, 15. Feb., 2 Belege in IBF, vgl. Abb. 6; bei Piller (äußeres Pitztal) 8830/3, *P. s.*, um etwa 1360 m, 12. Mai; in Arzl im Pitztal 8730/4, *P. n.*, 12. Mai; bei Mötz 8731/2, *P. s.*, 8. Jan. (1. Kartierung) und 1. Nov. (auf einigen Bäumen, darunter auch (sehr) junge Fruchtkörper und solche mit Zuwachsrand); in Stams 8731/2, *P. n.*, 22. Mai, IB, im Winter durch die Berge 2 Monate im Schatten; s. vom Bhf. Rietz 8732/1, *P. n.*, 1. Juli; in Barwies 8631/4, *P. n.*, 2. Juni; bei Barwies 8631/4, *P. s.*, u.a. auch ganz junge Fruchtkörper, 12. Nov.; bei Obermieming 8631/4, *P. n.*, 2. Juni; w. von Telfs 8632/3, *P. s.*, 2. Juni; beim Alpen-Gasthaus Straßberg 8632, *P. s.*, um rund 1200 m, 8. Okt.; beim (unteren) Weg zum Alplhaus 8632/3, auf *Pinus mugo*, 2 Stellen auf ansitzenden Ästen ("normale" und dunkle Farbvariante), um grob 1350 m (nicht berücksichtigt *P. pini* auf 2 neben dem Weg liegenden (abgesägten?) Ästen von *P. mugo* – Bestimmung nur wahrscheinlich); in Telfs 8632/3, *P. n.*, 2. Juni; in Telfs beim ö. Ortsausgang 8632, *P. n.*, 2. Juni und 8. Okt.; ö. der Arzbergklamm 8632/3, *P. s.*, 22. Apr., Beleg bei N. Reimann, vgl. Abb. 8; ö. vom Arzberg 8632/4, *P. s.*, 22. Apr., Beleg bei N. Reimann, vgl. Abb. 2; beim Bhf. Telfs-Pfaffenhofen 8632/3, *P. n.*, 25. März; bei Pfaffenhofen 8732/1, *P. s.*, 25. März; in Polling 8732/2, *P. n.*, 2. Juni; in Inzing 8733/1, *P. n.*, 2. Juni; in Zirli 8733/1, *P. n.*, 1. Juli; in Völs 8733/2, *P. n.*, 14. Juni; bei Kristen 8733/4, *P. s.*, 28. Apr., 2 Belege IBF; bei Omes 8733/4, *P. n.*, 28. Apr., nur "Ferndiagnose" möglich – Problem des Zuganges in Privatgärten.

Seefeldler Plateau einschließlich bei Scharnitz und in der Leutasch: bei Gießenbach 8633/1, *P. s.*, 14. Okt.; bei Scharnitz 8633/2, *P. s.*, 28. Mai, viele Vorkommen; zwischen Lochlehn und Unterkirchen 8533/3, *P. s.*, 28. Mai; wsw. von Gasse 8632/2, *P. s.*, 28. Mai; in Seefeld 8633/3, *P. n.*, 28. Mai, um 1190 m.

Ötztal: in Ötz 8731/3, *P. n.*, 1. Juli; in Habichen 8831/1, *P. n.*, 1. Juli; bei Umhausen 8831/4, *P. s.*, 1. Mai; bei Längenfeld 8931/2, *P. s.*, 1. Mai, IBF; bei Gries im Sulztal 8932/1, *P. s.*, sonnseitig, bis rund 1760 m aufsteigend, IBF, 1. Juli; bei Sölden n. der Windache 9032/1, zwischen etwa 1460 m und 1490 m, *P. s.*, massenhaftes Vorkommen, 3 Belege in IBF, 1. Mai, vgl. Abb. 7 und 9; etwa s. von Sölden 9032/3, *P. s.*, um 1750 m, ungefähr nach Osten exponiert, Verzahnung mit *Pinus cembra*, bei der Forststraße zur Goldegg-Alm.

Wipptal einschl. Seitentäler (südl. Teil siehe bei Stl.): bei Natters 8734/3, *P. s.*, 2. Dez.; beim Grillhof 8734/3, *P. n.*, 7. Feb. 1996; bei Mühlthal (Gemeinde Ellbögen) 8834/2, *P. s.*, 10. Feb., IBF; bei Telfes 8834/1, *P. s.*, Jungwald mit vielen Vorkommen, 7. Mai; in Schönberg 8834/1, *P. n.*, um 1000 m, 7. Mai und 22. Okt.; bei der Kirche in Mieders 8834/1, *P. mugo*, junge und alte Fruchtkörper, um rund 950 m, 22. Okt., AUT; in Kampl (Stubaital) 8834/3 (nicht weit von 8833/4), *P. s.*, 22. Okt.; in Rain (Stubaital) 8833/4, *P. n.*, 7. Mai; in Neustift im Stubaital 8833/4, *P. n.*, 7. Mai und 22. Okt. (an diesem Tag auch junge Fruchtkörper), um 990 m; in Pfons (unmittelbar bei Matri am Brenner) 8834/4, *P. n.*, 8. März, winterliche Verhältnisse; onö. von Navis 8835/3, *P. s.*, um rund 1550 m, 30. Juni; in Steinach am Brenner 8934/2, *P. n.*, 5. Mai; im Gschnitztal 8934/1, sonnseitig, *P. s.*, viele Stellen, 5. Mai, über 1200 m; bei Hölden (s. von Nöblach) 8934/4, *P. n.*, um 1310 m, 24. Sept., AUT.

Raum Innsbruck – Hall in Tirol: w. der Rumer Mure 8734/2, *P. s.*, 22. Jan., IBF; bei Apsam 8635/3, *P. s.*, 26. Jan., IBF; bei Thaur 8634/4, *P. n.* und *P. s.*, 29. Jan., 2 Belege in IBF; in Rum beim Sanatorium der Kreuzschwester 8734/2, *P. n.*, 12. Feb., IBF; in Innsbruck im Klinikbereich 8734/1, *P. n.*, 16. Feb. (IBF) und 13. Okt.; beim Wh. Kreuzhäusl 8735/1, *P. s.*, 17. Feb., IBF; in Hall in Tirol 8735/1, *P. n.*, 17. Feb., IBF; in Innsbruck im Olympischen Dorf 8734/2, *P. n.*, 18. Feb., IBF; in Innsbruck beim BG + BRG + SRG Reithmannstraße 8734, *P. n.*, IBF, 23. Feb.; in Innsbruck nahe der Kreuzung Pembaurstraße und Reichenauerstraße 8734/1, *P. n.*, 27. Feb., IBF (gleicher Baum, sehr dicht beästet, am 25. Okt. auf wohl über 20 Ästen Fruchtkörper); in Innsbruck auf dem Gelände des Wifi 8734/1, *P. n.*, IBF, 7. März; in Innsbruck bei Schützenstraße 17 8734/2,

P. n., 12. Juni; bei der Kirche St. Pius (in Innsbruck Neu-Arzl) 8734/2, *P. s.*, 6. Juli; in Neu-Rum bei der Kirche 8734/2, *P. n.*, 22. Sept.; am 26. Okt. an einigen Bäumen (*P. n.*) in der weiteren Umgebung dieser Kirche, darunter auch Fruchtkörper mit Zuwachsrand; bei der Univ. Innsbruck Technikerstraße 25 8734/1, *P. s.*, 25. Sept., AUT.; beim Lanser Kopf 8734/4 (nicht weit von 8734/3), *P. s.*, 19. Nov., nicht nur 1 Vorkommen, AUT. (dieser Fund zeigt die dunkle Farbvariante, teils mit weißlichen Zuwachsrandern).

Unterinntal ö. von Hall in Tirol einschl. der südl. Seitentäler: bei St. Martin (Gnadenwald) 8635/3, *P. s.*, auch auf gefällter Kiefer (R. Pechlaner wies mich auf die Schlägerung hin), 28. Apr., IB; bei Terfens 8635/4, *P. s.*, 5. Feb.; in Wattens 8735/2, *P. n.*, 3. Juni; in Wattens 8735/2, *P. n.*, 25. Okt., alte und junge (auch ganz junge) Fruchtkörper, auch solche mit weißlichem Zuwachsrand, AUT.; in Weer 8635/4, *P. n.*, 3. Juni; in Schwaz beim Schwimmbad 8636/3, *P. n.*, 3. Juni (vgl. Abb. 4) und 6. Okt.; bei Fiecht 8636/1, *P. s.*, 28. Sept.; beim Stift Fiecht 8636/1, *P. n.*, 28. Sept., AUT., auf einem Ast grauweißliche und hellbräunliche Farbvariante – die Farben blieben beim getrockneten Beleg erhalten; bei Stans 8636/1, *P. s.*, 5. Feb.; bei Kapfing (im Zillertal) 8637/3, *P. n.*, 3. Juni, vgl. Abb. 5; bei Aschau im Zillertal 8737/1, *P. s.*, 28. Feb., nur ganz junge Fruchtkörper, IBF (und am 3. Juni andere Stelle); bei Stumm (Zillertal) 8737/1, *P. n.*, 3. Juni; bei der Brücke von Zellberg nach Zell am Ziller 8737/3, *P. n.*, nur alte Fruchtkörper – daher unsichere Bestimmung, 3. Juni; in Mayrhofen 8837/1, *P. n.*, 22. Sept., schattige Lage im Ortsbereich, um 625 m, jüngere und ältere Fruchtkörper, AUT.; bei Kramsach 8537/1, *P. s.*, 13. Feb., verschiedene Altersstadien, IBF; in Kramsach 8537, *P. n.*, 15. Juni; sw. von Wörgl 8538/1, *P. s.*, 15. Juni; nnö. von Itter (bei Mühlthal) 8538/2, *P. n.*, 15. Juni; in Niederbreitenbach 8438, *P. n.*,

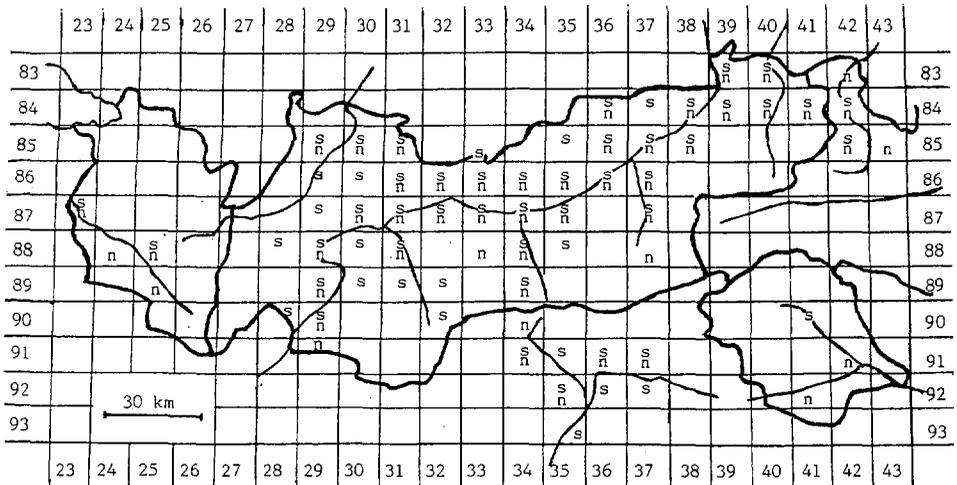


Abb. 10: Übersicht über die Meßtischblätter (Grundfelder) in Vorarlberg, Nordtirol, Osttirol, Südtirol (Italien) und im westlichen Teil von Salzburg, in denen *Peniophora pini* auf *Pinus sylvestris* = s und *P. nigra* = n gefunden worden ist. Die genaue Lage der Funde ist dem Text zu entnehmen. Als Grundlage für die Umrisskizze diente STRZYGOWSKI 1969: 34.

18. Juni; etwa sw. vom Stimmersee 8438/2, *P. s.*, 3. März, IBF; in Kufstein 8439/1, *P. n.*, 18. Juni, IBF; in Nerdendorf 8339, *P. n.*, 18. Juni, IBF, vgl. Abb. 3.

Achenseegebiet und Brandenberger Tal: im Gerntal 8535/2, *P. s.*, 9. Juni, um grob 1100 m, Talboden, bei *P. mugo* nur kurz geschaut – kein Ergebnis; in Maurach 8536, *P. n.*, 9. Juni; ö. vom Achensee 8536/1, *P. s.*, 9. Juni; n. vom Achensee 8436/3, *P. n.*, 9. Juni; bei Steinberg 8436/4, *P. s.*, 9. Juni; bei Brandenberg 8537, *P. n.*, 15. Juni; bei der Brandalm 8437, *P. s.*, 15. Juni.

Nördl., östl. und südl. vom Wilden Kaiser: wsw. vom Miesberg (bei Durchholzen) 8339/4, *P. s.*, 21. Mai; bei Kranzach 8340/1, *P. s.*, 21. Mai; IBF; bei Kössen 8340, *P. n.*, 18. Juni, IBF; bei Hausstatt n. von Erpfendorf 8440/2, *P. s.*, 21. Mai, IBF; bei Erpfendorf 8440/2, *P. n.*, 18. Juni, IBF; bei Waidring 8441/1, *P. s.*, 21. Mai, IBF; bei Waidring 8441/1, *P. n.*, 18. Juni; bei Scheffau am Wilden Kaiser 8439/3, *P. s.*, 21. Mai.

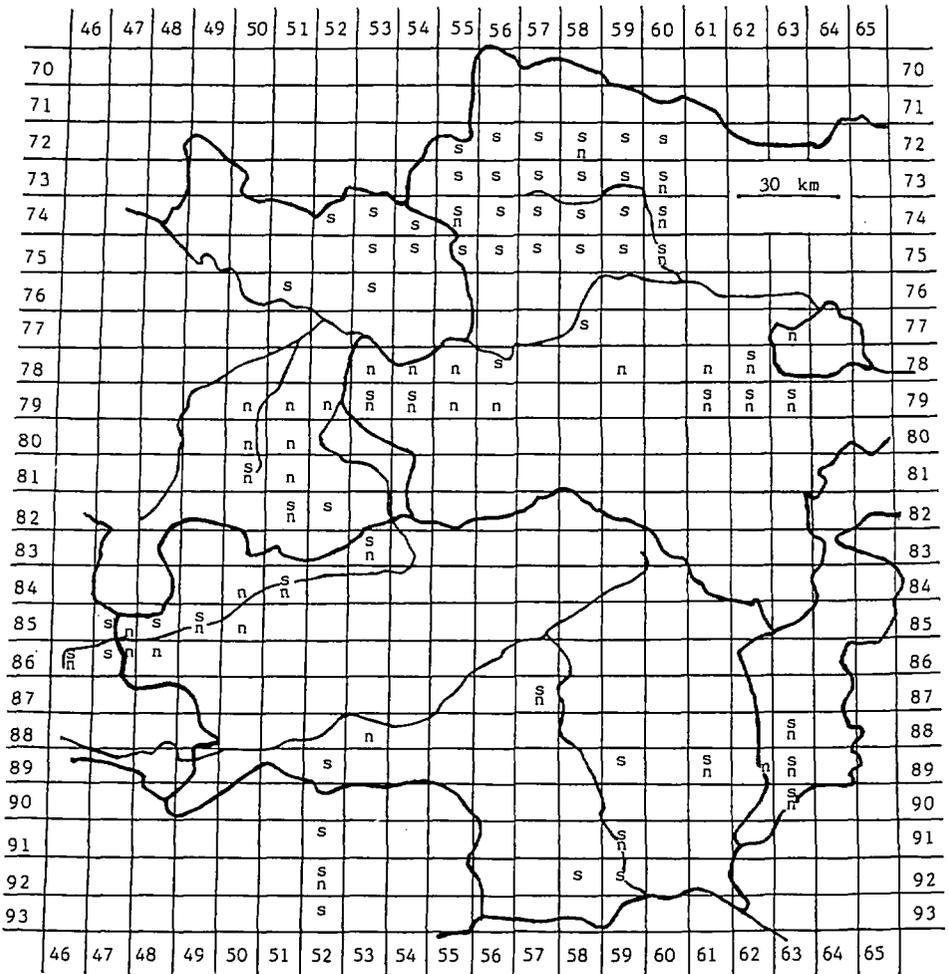


Abb. 11: Übersicht über die Meßtischblätter (Grundfelder) in Oberösterreich, Niederösterreich, Wien, Burgenland, Steiermark, Kärnten und im östlichen Teil von Salzburg, in denen *Peniophora pini* auf *Pinus sylvestris* = s und *P. nigra* = n gefunden worden ist. Die genaue Lage der Funde ist dem Text zu entnehmen. Als Grundlage für die Umrißskizze diente STRZYGOWSKI 1969: 35.

Osttirol:

Diesen Bezirk suchte ich nur am 15. Aug. kurz auf; das Ergebnis weicht nicht vom allgemeinen Befund ab.

Etwa sö. von Huben 9041, *P. s.*, bei einem Vorkommen teils grüne Nadeln; in Lienz 9142/4, *P. n.*; im Pustertal bei Thal 9241/2, *P. n.* (bei diesem Baum starker Befall).

Südtirol (Italien):

Die kurze Einbeziehung eines kleinen Teiles von STL. zeigte auch hier, daß mildes Klima für *P. pini* optimal ist. So kann die Beurteilung des Einflusses des Klimes zumindest für den gesamten Ostalpenraum als gültig angesehen werden.

Wipptal: bei Sterzing 9034/4, *P. n.*, knapp 960 m, 25. Aug.; bei Sterzing 9134/2, *P. n.*, 3. Sept.; etwa sö. von Sprechenstein 9134/2, *P. s.*, 25. Aug.; bei Mauls 9135/1, *P. s.*, 25. Aug.; bei Franzensfeste 9235/2, *P. s.*, 25. Aug.

Im Talkessel von Brixen: bei Brixen 9235/4, *P. n.*, 25. Juni, IBF; bei St. Cyrill 9235/4, *P. s.*, 25. Juni, IBF; bei Albeins 9335/2, *P. s.*, 10. Sept.; bei Teis 9335/2, *P. s.*, sonnseitig, um 1240 m, bis rund einen halben Meter über dem Boden, zumindest überwiegend junge Fruchtkörper, auch mit Zuwachsrand, bei der Verzweigungen des Astes noch ein wenig dürre Nadeln, 24.12., letzte Kartierung; bei St. Pauls 9236/1, *P. s.*, 3. Sept.

Im Pustertal: bei Mühlbach und bei der Mühlbacher Klause 9136/3, *P. s.*, 3. Sept.; bei St. Sigmund 9136/4, *P. n.*, 3. Sept.; bei Mühlen 9137/3, *P. s.*, 3. Sept.; in (oder bei) Pfalzen 9137/3, *P. n.*, 3. Sept.; bei Kiens 9137/3, *P. n.*, 3. Sept.; bei Stegen (bei Bruneck) Grenzbereich 9137-9237, *P. s.*, 3. Sept.; bei St. Lorenzen (etwa ö. von Sonnenburg) 9237/1, *P. s.*, 3. Sept., häufig – sonnseitiger, trockener Standort.

Salzburg:

Gute Bedingungen im Mitterpinzgau, ähnlich wahrscheinlich auch im Gebiet um Werfen (hier bin ich nur durchgefahren, habe aber nicht kartiert). Optimale Bedingungen im Ennstal von Radstadt nach Osten (im Lee des Dachsteingebirges). Die kühle Staulage von Hallein bis Mondsee ist sicher ungünstig (hier habe ich nicht kartiert; die negative Erfahrung in Obö. von Mondsee bis w. vom Kremstal kann aber auf dieses Gebiet übertragen werden). In der Stadt Salzburg kann hingegen in den Gärten sicher mit Vorkommen von *P. pini* gerechnet werden.

Mitterpinzgau, 10. Aug.: in Unken 8342, *P. n.*; etwa sö. von Lofer 8442/1, *P. s.* und *P. n.*; bei Wiesersberg und Pibing nw. von Lenzing 8542/2, *P. s.*, sonnseitig; in Wiesersberg 8542, *P. n.*; in Saalfelden 8543/3, *P. n.*; in Maria Alm 8543/3, *P. n.* – auf *P. s.* war nur "Ferndiagnose" möglich, daher nicht berücksichtigt.

Oberes Ennstal, 12. Aug.: in Radstadt 8646/2, *P. s.* und *P. n.*; bei Oberwald 8647/1, *P. s.*; beim Bhf. Mandling 8547/3, *P. s.*

Oberösterreich:

Es wurde versucht, vom Mondsee nach Osten am Alpenrand und weiter ö. im Alpenvorland flächendeckend zu kartieren. Am 22. Juli war bei Mondsee die Suche vergeblich. Am 29. Juli gelang von St. Georgen im Attergau über das Tal ö. von Weißenbach und über Gmunden bis w. vom Kremstal kein Fund. So konnte RICEK (1989) bestätigt werden, der zu *P. pini* keinen Fund anführt. Die Fundgebiete der 23. Mykologischen Dreiländertagung in Ebensee 1994 sind ebenso überwiegend ungeeignet – *P. pini* scheint in der Fundliste nicht auf (SCHÜSSLER et al. 1995: 148 und 160). Ab dem Kremstal konnte *P. pini* kartiert werden. In Ndö. konnte der Übergang zu optimalen Verhältnissen (größere Wärme!) festgestellt werden. Im ö. Mühlviertel und im niederösterreich. Waldviertel kartierte ich im April flächendeckend, wobei sich das ö. Mühlviertel (Luvseite) als nicht besonders günstig erwies.

In den Nordalpen: in Micheldorf 8150/2, *P. n.*, 26. Juli, Beleg im Stift Schlierbach (Pater Berthold); etwa s. vom Kalkwerk Steyrling 8150/4, *P. s.*, 26. Juli; beim Bhf. Steyrling 8150/4, *P. n.*, 8. Aug., IBF; bei der Asphaltmischanlage Klaus 8151/3, *P. n.*, 14. Aug.; bei Steyrbrücke ö. der Steyr 8251/1, *P. s.*, 26. Juli; bei Teichlbrücke 8251/4, *P. n.*, 27. Juli, Beleg im Stift Schlierbach (Pater Berthold); in Dambach (bei Windischgarsten) 8252/3, *P. s.*, 8. Aug.

Beim Alpenrand und im Alpenvorland: beim Bhf. Schlierbach 8050/4, *P. n.*, 25. Juli; in Kremsmünster 7950/2, *P. n.*, 24. Juli; in Adlwang 8051/1, *P. n.*, auch auf der Oberseite des Astes etwas Fruchtkörper (ausreichende Abschirmung der Sonne), 24. Juli; in Bad Hall 7951/3, *P. n.*, 24. Juli; in Hehenberg 7951/1, *P. n.*, 24. Juli; grob w. von Steyr 7952/1, *P. n.*, 1. Aug.

Im Mühlviertel: im Haselgraben etwa s. von Wildberg 7651/2, *P. s.*, 7. Apr.; etwa nw. vom Flugfeld Freistadt 7452/3, *P. s.*, 7. Apr.; bei Weinviertl (sw. von Sandl) 7453/4, *P. s.*, 13. Apr.; bei Windhagmühl 7454/4, *P. s.*, 18. Apr.; bei Weitersfelden 7554/1, *P. s.*, 18. Apr.; grob sw. von Herzogreith 7553/4, *P. s.*, 18. Apr.; nw. vom Lungitzbach (w. von Tragwein) 7653/4, *P. s.*, 18. Apr.

Niederösterreich:

Während der Osterferien im Apr. kartierte ich im Waldviertel flächenhaft; dabei konnte das erste Mal die starke Abhängigkeit vom Makro- und Mikroklima erfaßt werden. PERINGER (1972, ausgegeben 1974) und RICEK (1982) vermerken *P. pini* nicht. Als dominanter positiver

Faktor wurde das milde Klima erkannt – rauhe windige Lagen sind schlecht. In dem Gebiet zwischen rauhem und mildem Klima sind zwei oder drei Faktoren günstig – etwas windgeschützt, etwas sonnig und etwas feucht. In Tälchen und Mulden sind Windschutz und mehr Feuchtigkeit durch Gerinne gleichzeitig gegeben – trotzdem will ich den Faktor mehr Feuchtigkeit nicht vor-schnell ganz streichen. Im Alpenvorland sind gute Voraussetzungen gegeben, z.B. im Heidwald bei Neufurth, aber auch bei der stark windausgesetzten Raststation Strengberg in rund 380 m war *P. pini* zu finden. Optimale Verhältnisse sind im Wienerwald einschließlich in Wien. Die Autobahnen mit ihren Parkplätzen und Raststationen erwiesen sich als wichtige Hilfen bei der Kartierung über so große Entfernungen hinweg.

Alpenvorland: bei der Autobahnstation Haag 7853, *P. n.*, 23. Juli; in St. Peter in der Au 7953/4, *P. n.*, 1. Aug., IBF; in Seitenstetten Markt 7953/4, *P. s.*, 1. Aug., IBF; bei St. Veit in Seitenstetten Markt 7953/4, *P. n.*, 1. Aug.; bei der Raststation Strengberg 7854/3, *P. n.*, rund 380 m, 30. Juli; bei und in Neufurth 7954/2, *P. s.*, 1. Aug., IBF; in Aschbach Markt 7954, *P. n.*, bei der Hauptschule, 1. Aug.; in Blindenmarkt 7855/4, *P. n.*, 30. Juli; bei Harland 7855/4, *P. n.*, 30. Juli, hier das erstmal *P. pini* auf einem Ast, der grüne Nadeln trug. Der betroffene junge Baum sah sehr gesund aus – sogar ein auf dem Boden aufliegender Ast mit grünen Nadeln, von *P. pini* ging also kein ersichtlicher Schaden aus; in Euratsfeld 7955/2, *P. n.*, 30. Juli; bei der Raststation Ybbs 7856/2, *P. s.*, 23. Juli; in Steinakirchen am Forst 7956/1, *P. n.*, 30. Juli; bei der Autobahnausfahrt Melk 7758/3, *P. s.*, 23. Juli; bei der Raststation St. Pölten 7859/1, *P. n.*, 23. Juli; bei dem südl. Parkplatz zwischen den Autobahnaus-fahrten St. Christophen und Altlenzbach 7861/1, *P. n.*, 23. Juli.

Wienerwald: bei der Endstation Großram 7862/1, *P. n.*, massenhaftes Vorkommen, 3. Aug.; beim Park-platz n. der Autobahn bei Preßbaum 7862, auf *P. s.*, 3. Aug.; beim südl. Autobahnparkplatz bei Schöpfoglitter 7961/2, *P. s.*, junges Bäumchen, 23. Juli; beim nördl. Autobahnparkplatz bei Schöpfoglitter 7961/2 (Grenzgebiet zu 7861/4), *P. s.* und *P. n.*, 3. Aug.; unweit der Autobahnausfahrt Alland 7962/1, *P. n.*, 23. Juli; beim südl. Au-tobahnparkplatz bei Heiligenkreuz 7962/2, *P. s.*, an einer Stelle war ein Ast rundherum von Fruchtkörpern be-setzt – zwei Haselsträucher sorgten für die nötige Abschirmung der Sonne (sonst kam es bei der Arbeit im Ge-lände nicht selten vor, daß ein klein wenig Fruchtkörper auch oben auf dem Ast vorkamen, wenn die entspre-chende Abschirmung der Sonne gegeben war), 3. Aug.; beim südl. Autobahnparkplatz zwischen Sparbach und Hinterbrühl 7963/1, *P. s.* und *P. n.*, 3. Aug., einmal (auf *P. n.*) waren die Nadeln noch ein wenig grün. Ingesamt kam *P. pini* im Wienerwald sehr dicht verbreitet vor.

Waldviertel: Hier wurde im April in einem Rechteck von 24 MTB kartiert. Wegen des überwiegend rauhen Klimas kommen im westl. Bereich Schwarzkiefern nur wenig vor. Erst im Bereich des Kamptales zwischen Horn und Langenlois sind die klimatischen Voraussetzungen für *P. n.* gegeben. Bei Weitra 7255/3, *P. s.*, 17. Apr.; bei Altweitra 7255/4, *P. s.*, 17. Apr.; sö. von Nonndorf 7355/3, *P. s.*, 13. Apr.; in Groß-Gerungs 7455/2, *P. n.*, 8. Apr.; bei der Zwettl etwa s. von Groß-Gerungs 7455/2, *P. s.*, 8. Apr.; bei Arbesbach 7555/2, *P. s.*, 16. Apr.; bei Kleinrupprechts 7256/3, *P. s.*, 16. Apr.; zwischen Neusiedl und Rosenau-Dorf 7356/3, *P. s.*, 16. Apr.; bei Etzen 7456/1, *P. s.*, 8. Apr.; bei Gschwendt 7456/2, *P. s.*, 10. Apr.; grob ö. von Ritterkamp 7456/4, *P. s.*, 15. Apr.; zwischen Pretrobruck und Pehendorf 7556/1, *P. s.*, 11. Apr.; bei Rafings 7257/2, *P. s.*, 17. Apr.; bei Gerotten 7357/3, *P. s.*, 11. Apr.; wnw. von Friedersbach 7457, *P. s.*, 10. Apr.; ö. von Friedersbach 7457/2, *P. s.*, 10. Apr.; etwa sw. von Grainbrunn (beim Waschbühel) 7557/2, *P. s.*, 15. Apr. IBF; bei Dietmannsdorf an der Wild 7258/4, *P. n.* und *P. s.*, 11. Apr.; etwa sw. von Neupölla 7358/4, *P. s.*, 10. Apr.; etwa nö. von der Burg Ottenstein Grenzbereich 7358/3-7458/1, *P. s.*, 10. Apr.; bei Krumau am Kamp 7458/2, *P. s.*, 14. Apr.; zw. Krumau und Preinreichs 7458/2, *P. s.*, 14. Apr.; bei Taubitz 7558/1, *P. s.*, 13. Apr.; etwa ö. von Felling 7558/2, *P. s.*, 15. Apr.; bei Haselberg 7259/3, *P. s.*, 11. Apr.; ö. von Imnfritz 7259/3, *P. s.*, 11. Apr.; grob nö. von Bürgerwiesen 7359/2, *P. s.*, 10. Apr.; w. von Fuglau 7359/3, *P. s.*, 10. Apr.; bei Kronsegg 7459/4, *P. s.*, 12. Apr.; nwn. von Lengenfeld 7559, *P. s.*, 14. Apr.; zw. Lengenfeld und Langenlois 7559/2, *P. s.*, 14. Apr.; beim Kuckucksberg 7559/2, *P. s.*, 14. Apr.; sö. von Lehdorf (etwa ssw. vom Leeberg) 7260/3, *P. s.*, 11. Apr.; bei Maria-Dreieichen 7360, *P. s.* und *P. n.*, bei einem Schwarzkiefernjungwald (weithin unter 8 m hohe Bäume) ein Massenvorkommen, teilweise auf Ästen mit dürren Nadeln, Hanglage um grob 370 m, 10. Apr.; bei Schönberg 7460/3, *P. s.* und *P. n.*, 15. Apr., Hinweis gesehen "durch die große Trockenheit der letzten Jahre Absterben der Weißkiefer und Fichte, auch Eiche", *P. pini* hat aber offensichtlich durch diese Trockenheit keine Beeinträchtigung erfahren; in Langenlois 7560/1, *P. s.* und *P. n.*, 12. Apr., die Äste der wahrscheinlich im Nov. 1994 gefällten Schwarzkiefer waren zusammengelegt – ich konnte darauf noch *P. pini* finden.

Der Befund, daß *P. pini* bei mildem Klima massenhaft verbreitet ist, läßt den zwingenden Schluß zu, daß *P. pini* im Weinviertel und im Viertel unter dem Wienerwald "flächendeckend" vorhanden ist; ausgenommen da-von sind nur die kalten schattigen und hohen Lagen in den Alpen.

Wien:

Nur ein kurzer Besuch am 3. Aug.

In Penzing bei der Linzerstraße 7763, 2 Vorkommen auf *P. n.*

Steiermark:

Flächendeckend kartierte ich nur im Ennstal, ausgenommen das Gesäuse. Im Lee der Kalkhochalpen (Dachstein, Totes Gebirge, Warscheneck) kommt *P. pini* häufig vor; ö. von Liezen wird *P. pini* seltener; im Raum zwischen der Einmündung der Salza und Altenmarkt vergebliche Suche – dieses Gebiet befindet sich schon nördlich der Kalkhochalpen. Im Zentralalpenbereich zwischen einschließlich Trieben bis Möderbrugg kein Fund; zwischen Rottenmann und Kammern beiderseits des Schoberpasses gibt es kaum *P. sylvestris*. Im Murtal einschließlich der Abzweigung über Neumarkt 2 Funde; im Steirischen Randgebirge stichprobenartig ein kleiner Fundbereich mit häufigem Vorkommen. Im Steirischen Hügelland (auch in den Ebenen an der Mur) ist *P. pini* wegen des milden Klimas überwiegend teils sehr häufig anzutreffen.

Ennstal und Raum Buchau-St. Gallen: bei Mandling 8547/3, *P. n.*, 12. Aug.; etwa ö. von Pichl 8647/2, *P. n.*, 12. Aug.; w. von Schladming Grenzbereich 8647/2-8648/1, *P. n.*, 12. Aug.; bei Schladming 8648/1, *P. n.*, 12. Aug.; beim Bhf. Haus 8548/4, *P. s.*, 12. Aug.; s. von Gröbming 8549/3, Massenvorkommen auf *P. n.*, 12. Aug.; s. von Gröbming 8549/3, *P. s.*, 12. und 14. Aug., IBF; beim Parkplatz sw. von Diemlern 8550/1, *P. n.*, alte Fruchtkörper, 12. Aug., IBF; in Wörschach 8450, *P. n.*, 12. Aug.; onö. von Wörschach 8450/2, *P. n.*, 12. Aug.; zwischen Wörschach und Weissenbach bei Liezen 8451/1, *P. s.* und *P. n.*, 12. Aug.; in Liezen in der Nähe des Postamtes 8451/1, *P. n.*, 14. Aug., IBF; nahe der östl. Grenze von Liezen bei der Quadrantengrenze 8451/1-8451/2, *P. n.*, 27. Juli; im Gebiet Buchau 8353/3, *P. s.*, 8. Aug.; in St. Gallen 8353/2, *P. n.*, 8. Aug.

Funde bei Durchfahrten, stichprobenartig: etwa s. von Marein bei Neumarkt 8952, *P. s.*, 7. Aug.; beim Autobahnparkplatz bei Judenburg 8853/2, *P. n.*, 7. Aug.; bei der Raststation Deutschfeistritz (nw. von Deutschfeistritz) 8757/4, *P. s.* und *P. n.*, 5. Aug.

Steirisches Hügelland einschließlich der Ebenen an der Mur: bei Lebring St. Margarethen 9159, *P. n.*, junger Baum – Äste praktisch bis auf den Boden, *P. s.* (hier bis unter 1 m über dem Boden), 28. Juli; in Leibnitz 9259/1, *P. s.*, auch auf einem Ast, der im Baum hing (die Fruchtkörper u. a. auch so jung, daß anzunehmen war, daß auch nach dem Abbrechen des Astes *P. pini* fruktifizierte), so dicht verbreitet hatte ich *P. pini* vorher noch nie gesehen, 28. Juli; bei Großklein 9258/4, *P. s.*, 28. Juli; bei St. Johann im Saggautal s. eines kleinen ö. Seitentales 9258/3, *P. s.*, 28. Juli; bei einem Autobahnparkplatz etwa nö. von Raaba 8959/3, *P. s.*, 5. Aug.; beim Autobahnparkplatz Iltzal (etwa zwischen Gnies und Hohenegg) 8961/1, *P. n.* und *P. s.*, 5. Aug.

Burgenland:

Ich habe nur das Südburgenland am 5. Aug. aufgesucht. *P. pini* ist dort ebenso häufig wie im Steirischen Hügelland – das Südburgenland gehört wohl dazu; die Bundesländergrenze ist hier ohne Bedeutung – daher sei in der Besprechung das Burgenland gleich hier angeschlossen. Es ist die Schlußfolgerung aus den Erfahrungen 1995 erlaubt, daß *P. pini* im Burgenland überall häufig anzutreffen ist, ausgenommen in den höheren schattigen Lagen. HUBER (1930: 102) notiert "det. Litschauer, Innsbruck" und "Sehr selten" – er hat offensichtlich *P. pini* nicht gekannt. Ebenso hat PLANK (1978: 105) *P. pini* nicht beachtet, da er nur HUBER zitiert hat. Die Fundumstände HUBER (1930: 102) "auf abgefallenen Weißföhren-Ästen im Klostergraben bei Wiesen" lassen den Gedanken auf eine Fehlbestimmung aufkommen (*Stereum sanguinolentum*? PLANK (1978: 105) gibt den Beleg an, der Fund könnte also überprüft werden): wenn die Äste von selbst abgefallen sind, ist die Sachlage anders als bei vor kurzem abgehackten (abgesägten) Ästen gefällter oder umgefallener Bäume. Ähnlich verhält es sich mit dem bei HÜBER (1930: 102) angegebenen Fund in Ndö. ("Auf Weißföhren-Zaunstangen im Rehgraben bei Schlöglmühl (Gahns)").

Südbgl.: in Rudersdorf 8962, *P. n.*; bei Rauchwart 8863/3, *P. n.*; in Bocksdorf 8863/3, *P. n.*; bei Bocksdorf 8863/3, *P. s.*, bis rund einen Meter über dem Boden; sö. von Eisenhüttl 8963/1, *P. s.*; bei Tobaj 8963/2, *P. s.*; in Güssing 8963, *P. n.*; in Poppendorf 9063/1, *P. n.*; bei Heiligenkreuz im Lafnitztal Grenzbereich 9063/1-9063/2, *P. s.*

Kärnten:

Leider konnte ich aus zeitlichen Gründen in diesem Bundesland nur am 7. Aug. kurz Beobachtungen machen. Für das Erkennen der von *P. pini* bevorzugten Areale in Österreich genügte aber diese Kurzbesuche von Schlierbach (Obö.) aus. Das Klagenfurter Becken erwies sich mit seinen milden Temperaturen im Sommer (kontinentales Klima) als optimal für *P. pini*, vorausgesetzt es gibt *P. n.* und bzw. oder *P. s.* Für Oberkärnten können die Ergebnisse der Kartierung in anderen Teilen Österreichs sinngemäß übertragen werden.

Klagenfurter Becken: bei Hohenfeld beim Eingang des Gurktales 9152/2, Massenvorkommen auf *P. s.*, sonnensteil; in Sand nö. von St. Veit/Glan 9252/1, *P. n.*; in St. Veit/Glan 9252/1, auf *P. s.*; beim Bhf. St. Veit/Glan trotz der Pflege (Entfernung der unteren Äste) auf *P. n.* häufiges Auftreten, einmal waren auf einem befalenen Ast auch grüne Nadeln vorhanden einschließlich einem frischen Zuwachs von heuer; bei Rosendorf 9352/1, *P. s.*

Ergebnisse bei einer Studienreise nach Schottland (Gesellschaftsreise, daher sehr begrenzte Möglichkeiten für die Suche nach *P. pini*).

Vergleiche Suche am 14. Juli an der Atlantikküste (zu rauhes Klima, vgl. MAYER (1986: 136) "An der schottischen Westküste Waldgrenze bei 200 m . . . Starker Wind reduziert um 400-600 m an der Westküste die obere Baumgrenze.") bei Gairloch und besonders bei Inverewe Gardens beim Loch Ewe – hier *P. s.* und *P. n.*, aber nur Fruchtkörper der Gattung *Exidia* und wahrscheinlich *Dacryomyces variisporus*. Am 13. Juli bei Fort Augustus nahe dem Südwestende des Loch Ness auf *P. s.*, IBF, ausreichend tiefer Taleinschnitt; am 16. Juli im klimatisch begünstigten Tal des Dee bei Ballater auf *P. s.* (IBF) und in Braemar auf *P. s.* (IBF). Am 19. Juli vergebliche Suche gegenüber von Melrose. Hinzuweisen ist auf die Trockenheit, die in Schottland vor dieser Reise zu verzeichnen war.

Anhang:

Zu *Meruliopsis taxicola* (PERS.: FR.) BOND. in PARM. 21 Funde (Fundbereiche); diese Art ist zwar auch weit verbreitet (vgl. KRIEGLSTEINER 1991:247 Nummer 661), scheint aber weniger häufig aufzutreten als *P. pini*. Ich suchte nach *M. taxicola* allerdings nicht gezielt, sondern nur nebenbei – so wurde natürlich nicht die ganze Bandbreite der ökologischen Nische erfaßt (vgl. z.B. JAHN 1979: 110 Nummer 83). *M. taxicola* kommt aber auch von der subalpinen Stufe (höchstgelegener Fund um 1650 m) bis in die kolline vor. KRIEGLSTEINER & KRIEGLSTEINER (1989: 215) urteilen "Selten". Alle Funde, die mir 1995 gelangen, waren auf ansitzenden Ästen von *P. s.* und *P. n.*; dabei wurde eine Art Sukzession erkannt – *M. taxicola* wächst auf Ästen, auf denen *P. pini* kaum mehr oder eher gar nicht mehr zu finden ist.

Ntl.: bei Gries im Sulztal 8932/1, um grob 1650 m, sonnensteil, 1. Juli; in Neu-Rum bei der Kirche 8734/2 am 22. Sept. und am 26. Okt.; bei Natters 8734/3, 2. Dez.; beim Lanser Kopf 8734/4 (nicht weit von 8734/3), 19. Nov.; bei Terfens 8635/4, 5. Feb.; bei Aschau im Zillertal 8737/1, 3. Juni.

Otl.: etwa sö. von Huben 9041, 15. Aug.

Stl.: in (bei) Pfalzen 9137/3, 3. Sept.; bei St. Lorenzen 9237/1, 3. Sept.; bei Albeins 9435/2, 10. Sept.

Sbg.: in Saalfelden 8543/3, 10. Aug.

Obö.: etwa sw. von Sandl bei Weinzierl 7453/4, 13. Apr.

Ndö.: in Steinakirchen am Forst 7956/1, 30. Juli; bei Meires 7257/2, 17. Apr.; etwa onö. der Sperre Ottenstein 7458/1, 10. Apr.; grob nö. von Burgenwiesen 7359/2, 10. Apr.; zwischen Lengenfeld und Langenlois 7559/2, 14. Apr.; bei der Raststation Großram (im Wienerwald) 7862/1, 3. Aug.

Stmk.: bei einem Parkplatz etwa nö. von Raaba 8959/3, 5. Aug., bei der Autobahn.

Bgl.: sö. von Eisenhüttl 8963/1, 5. Aug.

Kä.: in St. Veit/Glan 9252/1, alte Fruchtkörper, 7. Aug.

14 Belege von 11 anderen Arten aus Ntl. und 1 Fund aus Sbg.; von *Gyrodon lividus* kein Beleg; Nomenklatur nach KRIEGLSTEINER (1991 und 1993a):

Chondrostereum purpureum (PERS.: FR.) POUZ.: etwa nnw. von Bruck am Ziller 8537/3 (Grenzbereich zu 8637/1), 24. Feb., IB.

Gyrodon lividus (BULL.: FR.) SACC.: beim Hagenwirt, unweit der Kapelle, 8435/2, bei *Alnus incana*, 6. Sept.

- Hymenochaete cinnamomea* (PERS.: FR.) BRES.: bei Mühlal (Gemeinde Ellbögen) 8834/2, auf *Corylus*, 10. Feb., IB, um etwa 1070 m, steiler sonnseitiger Hand, Föhnstrich (Wipptal); etwa nnw. von Bruck am Ziller 8537/3 (Grenzbereich zu 8637/1), 24. Feb., auf *Corylus*, IB.
- Hyphoderma radula* (FR.: FR.) DONK: bei Absam 8635/3, 29. Jan., IB; beim WH. Kreuzhäusl 8735/1, 17. Feb., IBF.
- Laeticorticium roseum* (FR.) DONK: etwa sw. vom Stimmersee 8438/2, 3. März, IB.
- Morchella esculenta* (L.) PERS.: Axams, Kalchgruben 22, 8733/4, leg. J. Gerhold, 18. Mai, IBF.
- Osteina obducta* (BERK.) DONK: beim Weg zum Alphas 8632/3, 8. Okt., AUT.
- Steccherinum fimbriatum* (PERS.: FR.) J. ERIKSS.: bei Thaur 8634/4, 29. Jan., auf *Corylus* (stehend), IB.
- Stereum sanguinolentum* (ALB. & SCHW.: FR.) FR.: bei Karres und Karrösten 8730/4, 15. Feb., IB. Sbg.: bei Schwarzach 8644/4, 10. Aug., auf *P.nigra* (ansitzender Ast).
- Suillus sibiricus* SING.: bei Steinach am Brenner nahe der Talstation des Liftes auf die Bergeralm 8934/2, 24. Sept., bei *Pinus cembra*, in einer Wiese, um 1080 m, AUT.
- Trichaptum abietinum* (PERS.: FR.) RYV.: bei Karres 8730/4, 15. Feb., IBF.
- Trichaptum holltii* (J.C. SCHMIDT: FR.) KREIS.: bei Karres 8730/4, 15. Feb., IBF.

7. Habitatsansprüche von *Peniophora pini*:

7.1. Der Wirt:

Auf *Pinus nigra* und *Pinus sylvestris* tritt *P. pini* gleichermaßen häufig auf. *Pinus cembra* habe ich nur am 1. Mai bei Sölden in die Beobachtung miteinbezogen, weil sich dort die Areale von *P. sylvestris* und *P. cembra* verzahnen und überschneiden. Bei *P. s.* war *P. pini* zu finden, bei *P. cembra* jedoch nicht. Auf *Pinus mugo* glückten nur vier Funde (in drei Gebieten). Wegen dieser Erfolglosigkeit habe ich Latschenbestände nur wenig aufgesucht; als Ziergehölz wird *P. mugo* sehr oft zu gründlich von dürren Ästen gesäubert. Für das Auffinden von *P. pini* auf *P. mugo* seien zwei Hinweise gegeben: tiefere Lagen sind fruchtbarer als subalpine, höher gewachsene Latschen sind fruchtbarer als kleinwüchsige. Bezeichnenderweise fehlt *P. pini* in SCHMID-HECKEL (1985 und 1988). Das Bild in BREITENBACH & KRÄNZLIN (1986: 149, Nummer 150) zeigt *P. pini* auf *P. mugo*. *P. nigra* ist als Zierbaum oft anzutreffen; ab 900 m bis 1000 m wird allerdings *P. nigra* in dieser Funktion mehr und mehr von *P. cembra* abgelöst. ERIKSSON et al. (1978: 961) geben für *P. pini* an "it could be found everywhere when looked for in areas cultivated or spontaneous pine." (Dabei wurde nur an *P. sylvestris* gedacht). KRIEGLSTEINER & KRIEGLSTEINER (1989: 235) vermerken "*Pinus sylvestris* (9) u. *P. nigra* (1)" Bezüglich der Brüchigkeit der Äste stehen sich zwei Meinungen gegenüber. Bei JAHN (1971: 125) ist zu lesen "Sie wächst nur auf der Unterseite von frischtoten, noch zähen und biegsamen, nicht leicht abzubrechenden, noch voll berindeten Ästen; wenn diese brüchig werden, stirbt der Pilz wieder ab." ERIKSSON et al. (1978: 961) behaupten "The attacked branches are brittle, not tough, and brak abruptly when bent." Meine Erfahrungen geben eindeutig JAHN (1971) recht. *P. pini* befällt die dünnsten Ästchen (bis unter 3 mm Durchmesser) und kommt auch auf den dicksten Ästen vor. ERIKSSON et al. (1978: 961) "usually 1-2 cm thick branches of *Pinus sylvestris*" ist zu eng gefaßt. Für *P. s.* standen viele Wälder für die Suche zur Verfügung, für *P. n.* war dies nur selten der Fall. Für *P. n.* waren die Zierbäume in Ortschaften und Gärten am ergiebigsten. Allerdings war das Entfernen der dürren Äste nicht selten eine starke Beeinträchtigung für die Suche nach *P. pini*. Die direkte Sonnenbestrahlung ist sehr ungünstig für die Fruchtkörperbildung; daher findet man die Fruchtkörper von *P. pini* normalerweise nur auf der Unterseite der Äste – das erleichtert das Auffinden beim Hinaufschauen in das Astwerk ganz erheblich. Etwas direkte Sonnenbestrahlung, besonders bei tiefstehender Sonne, unterbindet aber wahrscheinlich nicht ganz die Fruchtkörperbildung. Bei genügender Abschirmung der Sonne kommt *P. pini* ein wenig auch auf der Oberseite der Äste vor; einmal fand ich an einer Stelle eines Astes diesen rundherum mit Fruchtkörpern besetzt – eine sehr starke Abschirmung durch zwei Haselsträucher war gegeben. Wenn von umgebrochenen oder gefällten Bäumen die Äste übereinandergelegt werden, so können dort die Fruchtkörper

per von *P. pini* zumindest einige Monate überdauern. Bei älteren Bäumen kommt man nicht an den Kronenbereich heran; vgl. JAHN (1971: 125) "sonst wächst sie in der Kronenregion und entzieht sich der Beobachtung." Umgebrochene und gefällte Bäume, Bäume am Waldrand, junge lückig angepflanzte Bäume entlang von Straßen, aber auch dichte Jungwälder sind für die Suche von *P. pini* geeignet. Wo *P. pini* aus klimatischen Gründen häufig auftritt, bildet das Kartieren kein Problem und für die Einschätzung der Häufigkeit kann dabei auch einmal die "Ferndiagnose" herangezogen werden. Wo aber aus klimatischen Bedingungen *P. pini* selten wird, ist oft ein sehr ausdauerndes Suchen notwendig — der befallene Ast muß dabei ja auch greifbar sein, um Fehlbestimmungen auszuschließen. Das Betreten der Gärten und das Herunterbrechen von Ästen ist dort nicht immer möglich. Die besondere ökologische Nische läßt aber andererseits eine gezielte Suche zu (die Zone der absterbenden Äste am Baum). Nicht selten sind an den entsprechenden Ästen bei den Verästelungen noch dürre Nadeln vorhanden; der Geruch des Harzes ist oft festzustellen. Einige Male konnten auch grüne Nadeln konstatiert werden bei Ästen, die die nächsten sein werden, die der Baum abstoßen wird. Einmal konnte sogar ein diesjähriger Zuwachs notiert werden. Solche kleinen "Überschreitungen" der Nische kommen sehr wahrscheinlich nur in für *P. pini* klimatisch optimalen Gebieten vor. Zum Parasitismus vgl. u. a. DÖRFELT (1988: 284-286). Ich konnte aber nie eine Beeinträchtigung der Vitalität eines Baumes wegen *P. pini* feststellen. Ja ich dachte zunächst bei *P. n.* sogar daran, daß *P. pini* kümmerliche (wenig bestäubte) Bäume meidet — ich kam aber darauf, daß dieser Umstand mit dem Mikroklima zu tun hatte. Der lange Altweibersommer ließ dann erst das ganze Ausmaß der Versorgung durch den Baum erkennen. *P. pini* ist ein hilfreicher Schwächeparasit im Bereich der absterbenden Äste am Baum. Am 2. Dez. wurde die erkannte ökologische Nische voll bestätigt (bei Natters, trockener sonnseitiger Hang im Bereich des Föhnstriches des Wipptales, sw. von Innsbruck): massenhaftes Auftreten an Ästen (*P. s.*), an denen meist noch ein wenig dürre Nadeln vorhanden waren, die Fruchtkörper wiesen teils Zuwachsränder auf, es kamen auch ganz junge Fruchtkörper vor. An Ästen, die schon ganz abgestorben waren, fanden sich Fruchtkörper von *Meruliopsis toxicola*. Oft sind weite Bereiche eines Astes übersät mit Fruchtkörpern; das setzt die Durchdringung des Astes durch das Myzel schon vorher voraus. Der Parasitismus von *P. pini* scheint in der Literatur nicht auf. Zwar findet man bei KREISEL (1961 (Reprint 1979): 110) die Anmerkung "*Peniophora* COOKE, Borstenrindenpilz. In Deutschland zahlreiche Arten, von denen einige auch an lebenden Bäumen auftreten. Über ihre phytopathogenen Eigenschaften ist nichts bekannt." *P. pini* wird nicht erwähnt. Aber 1987: 177 schreibt KREISEL "*Peniophora* CKE. . . . Holzbew. Saprophyten, Weißfäule." Zu *P. pini* berichtet KREISEL (1987: 178) "Saprophyt an der Unterseite frisch abgestorbener noch ansitzender *Pinus*-Äste (Aeromycophyt), sowohl im Kronenbereich als auch im Bodenbereich bei freistehenden Kiefern . . . Die Art scheint seltener zu werden." Zweimal beobachtete ich *P. pini* auch auf nicht mehr ansitzenden Ästen; möglicherweise kann *P. pini* kurzzeitig auch als Saprophyt einige Zeit überleben.

7.2. Der Einfluß des Makro- und Mikroklimas:

Die flächenhafte Kartierung in vier Bereichen in Österreich und die Erfahrungen in Schottland haben ergeben, daß *P. pini* außer vom Wirt vom Makro- und Mikroklima so stark beeinflusst wird, daß andere mögliche Faktoren in den Hintergrund treten. Durch die besondere Nische ist *P. pini* dem natürlichen Areal von *P. s.* und *P. n.* sehr gut angepaßt. Durch diese starke Ausrichtung auf die makro- und mikroklimatischen Verhältnisse ergibt sich aber, daß das jetzt von *P. s.* eingenommene Areal nicht ganz genau mit dem Areal von *P. pini* übereinstimmt (bei *P. n.* dürfte das mehr der Fall sein). So gibt es Bereiche, wo es zwar *P. s.* gibt (und *P. n.* als Zierbäume), *P. pini* kaum oder gar nicht zu finden ist; umgekehrt gibt es Gebiete, die für *P. pini* klimatisch günstig sind, wo aber größere *P. s.*-Bestände fehlen. Als kurze Übersicht über die klimatischen Verhältnisse in Österreich kann STRZYGOWSKI (1969: 40-41) verwendet werden; vgl. dazu auch

STEINHAUSER (1960). Für das Areal von *P. s.* und *P. n.* können z.B. ELLENBERG (1982: 316-332) und KRIEGLSTEINER (1993b: 157-164) eingesehen werden. Für Schottland sei auf MAYER (1986: 136) hingewiesen. Das natürliche Areal von *P. n.* konnte nur randlich erfaßt werden. Zur Waldverteilung in den Alpen vgl. z.B. HEGI et al. (1977: 19-20). Wo *P. n.* als Zierbaum angepflanzt wird, folgt *P. pini* fast überall hin, aber auch hiebei gibt es für *P. pini* klimatisch so ungünstige Gebiete, daß *P. pini* dort nicht festgestellt werden konnte. In der Literatur schwanken die Angaben zwischen hochmontan und subalpin; bis 1500 m verwende ich in der vorliegenden Arbeit die Bezeichnung hochmontan, über 1500 m den Begriff subalpin. Zu den Höhengrenzen siehe u. a. ELLENBERG (1982: 22-23, 87, 517, 526-527, 690-691 usw.), HEGI et al. (1977: 20), KRIEGLSTEINER (1993b: 120-121), MAYER (1986: 146-147), PITSCHMANN et al. (1970-1988) und SCHIECHTL (1970-1988).

Zusammenfassend ergab sich immer die gleiche Situation. Windrauhe und kalte Staulagen sind sehr ungünstig, milde Lagen (gleichgültig ob trocken oder feucht) sind optimal, ebenso günstig sind (leicht) kontinentale Lagen, wie sie in den alpinen Tälern (diese sind auch windgeschützt!) und im Klagenfurter Becken gegeben sind. Ebenso günstig ist das Gebiet hygrischer Kontinentalität im Ötztal mit seinen Seitentälern. In den Alpentälern und im Klagenfurter Becken sind aber die kalten Schattlagen auszuklammern. Insgesamt fällt auf, wie empfindlich *P. pini* auf klimatische Unterschiede reagiert. Zum klimatischen Unterschied des "Außenrandes der Alpen" und der "inneralpinen Trockentäler" siehe u. a. HEGI et al. (1977: 19-20) "... Außenrand der Alpen feuchter und kühler ... der Klimacharakter ist "ozeanisch" ... "Im Alpeninneren ... herrscht ein kontinentales Regenschatten-Klima ... inneralpinen Trockentäler ... Föhrenwaldsteppen." Die Aussage bei ERIKSSON et al. (1978: 961) "In N.Europa it follows pine everywhere." ist also abzuändern in "*P. pini* folgt *P. s.* und *P. n.* in Europa fast überall hin".

Zum Einfluß der Exposition zur Sonne kann ich nur anmerken, daß in kühleren Lagen die Sonnenseite wegen der größeren Wärme bevorzugt wird. In milden tiefen Bereichen, also in der kollinen Stufe etwa unter 500 m, spielen leicht schattseitig abfallende Hänge keine Rolle. In kalten Schattlagen sind aber *P. s.* und *P. n.* wiederum nur selten anzutreffen. Grundsätzlich meidet *P. pini* aber auch sehr schattige Lagen nicht.

Obwohl *P. pini* ein Aeromycophyt ist (siehe z.B. KREISEL 1987: 178), verträgt *P. pini* zu gute Durchlüftung in kalten Lagen nicht. So findet man am Rand des Areals von *P. pini* diesen Pilz nicht auf nur schütter beästeten Bäumen und auch nicht bei Bäumen, bei denen im unteren Bereich die dünnen Äste entfernt worden sind, während *P. pini* bei dicht bis auf den Boden beästeten Bäumen sehr wohl noch anzutreffen ist – der Windschutz bewirkt ein wärmeres Mikroklima; vor allem ist dies bei den als Zierbäume gepflanzten Schwarzkiefern zu beobachten. Auch das wärmere Mikroklima nahe einer Hausmauer ist günstig. In milden (und kontinentalen) Lagen ist *P. pini* dagegen sehr wohl auch auf schütter beästeten Bäumen und bei im unteren Bereich "geschneitelten" Bäumen zu finden. Als Aeromycophyt wagt sich *P. pini* doch gelegentlich auf Astbereiche, die nur rund einen Meter und etwas weniger über dem Boden sind. Zweimal stellte ich sogar nur einen Bodenabstand von nur rund einem halben Meter fest. In milden Lagen ist *P. pini* auch in relativ dichten Jungwäldern anzutreffen. Die Luftverschmutzung spielt offensichtlich keine Rolle, wie Funde in Innsbruck beweisen, bei denen die Äste "verrußt" waren; auch die Beobachtungen entlang der Autobahnen wären sonst wohl kaum möglich gewesen. An der Grenze vom hochmontanen zum subalpinen Bereich (bei Sölden, Ötztal) waren die Äste in der reinen Luft obenauf stark mit Flechten behangen, während die Unterseite von *P. pini* besetzt war.

P. pini hat also eine Nische gefunden, in der keine Aggressivität gegenüber dem Wirt nötig ist, aber doch eine Versorgung durch den Baum gegeben ist. Dieser kann durch die Hilfe von *P. pini* die wertlos werdenden oder die schon wertlos gewordenen Äste schneller abstoßen. Die Anpassung an eine so besondere Nische wirkt für *P. pini* zwar wie eine Falle, aber der Baumbestand sorgt dafür, daß diese Nischen immer und reichlich vorhanden sind.

Dank: Auch 1995 wurde ich zu Ostern von den Wirtsleuten in Arbesbach und im Sommer im Zisterzienserstift freundlich aufgenommen und konnte so von dort aus kartieren – herzlichen Dank! Für die Bereitstellung von Literatur danke ich Univ.-Prof. Dr. M. Moser. Für den Hinweis und die Aufmunterung, zusammenfassend im Hinblick auf Erkenntnisse zur Ökologie und der Erfassung des Areals zu arbeiten danke ich herzlich Univ.-Doz. Dr. E. Meyer, ebenso für seine Beratung zur Abfassung des Manuskriptes. Für die Arbeit an der Synopsis danke ich Mag. B. Freinademetz. Ich danke hier weiters allen, die mir in vielfältiger Weise behilflich waren. Möge dieser Beitrag ein kleiner Ansporn sein, die Arbeiten für den Catalogus Florae Austriae auch für die Makrozyten aufzunehmen.

8. Zusammenfassung:

Durch die Erfassung der Verbreitung von *Peniophora pini* (FR.) BOID. in Österreich wurde 1995 eine Lücke in der Kartierung der Großpilze geschlossen. *P. pini* ist auf *Pinus sylvestris* und *P. nigra* in Österreich fast überall verbreitet und in weiten Bereichen häufig. *P. mugo* wurde nur wenig in die Geländearbeit einbezogen – bloß drei Funde. Durch die teils flächenhafte Kartierung wurde neben dem Habitat die starke Abhängigkeit vom Makro- und Mikroklima deutlich. Rauhe Windlagen und zu kühle Staulagen sind ungünstig; milde Klimabereiche (trocken oder feucht spielt keine Rolle) sind günstig. Ebenso bevorzugt sind die (leicht) kontinentalen Alpentäler und das Klagenfurter Becken; auch das Gebiet hygrischer Kontinentalität (z. B. das Ötztal) erwies sich als überraschend fündig. Kalte Schattlagen sind ungünstig – siehe die Angaben in der Literatur. Sonnseiten sind dagegen stark begünstigt. Die direkte Sonneneinwirkung verhindert aber die Fruchtkörperbildung auf der Oberseite der Äste. Bei ausreichender Abschirmung treten hingegen auch auf der Oberseite Fruchtkörper auf – bei sehr starker Abschirmung sogar rundherum auf dem Ast. *P. pini* ist vom kollinen bis zum subalpinen Bereich zu finden. Fruchtkörper können beim dünnsten Ästchen, bei 1-2 cm dicken und bei sehr dicken Ästen gefunden werden. Auch junge Bestände von *P. sylvestris* und *P. nigra* sind nicht selten stark von *P. pini* befallen. Das Fruchtkörperwachstum auch während der langen Trockenheit im Herbst bewies, daß *P. pini* zumindest in erster Linie vom Baum versorgt wird. Dabei hält sich *P. pini* an die Zone der absterbenden Äste am Baum und hilft diesem, die für ihn wertlos gewordenen Äste schneller abzustoßen. Daher wurde die Bezeichnung "ein hilfreicher Schwächeparasit im Bereich der absterbenden Äste am Baum" gewählt. Stark beästete Bäume wirken als Schutz gegen Kälte und Wind, also mikroklimatisch mildernd. Durch Beobachtungen in Schottland konnten die in Österreich und Italien (Südtirol) gewonnenen Ergebnisse bestätigt werden. Das makroskopische Aussehen der Fruchtkörper (Altersstadien und in feuchtem und trockenem Zustand) wird beschrieben und durch 9 Fotos veranschaulicht. Die Fruchtkörper sind nicht flächenhaft am Ast angewachsen und nicht rissig und weisen drei Schichten auf: eine grauweißliche Bereifung, darunter eine rotbräunliche und eine weißliche Schicht. Auf der dem Ast zugewandten Seite kann eine irgendwie bräunliche Schicht auftreten. Auf Verwechslungsmöglichkeiten wird hingewiesen. Die Funde werden angeführt und weite Teile Österreichs hinsichtlich der Häufigkeit des Vorkommens von *P. pini* charakterisiert. Auf zwei beigefügten Übersichten lassen sich rasch die 151 Meßtischblätter (Grundfelder) erkennen, in denen *P. pini* auf *P. sylvestris* und bzw. oder auf *P. nigra* gefunden worden ist.

9. Literatur:

- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1986): Pilze der Schweiz. 2. Nichtblätterpilze. -- Mykologia, Luzern, 416 pp.
- CETTO, B. (1984): Pilze nach der Natur Bd. 4. – Arti Grafiche Saturnia, Trento, 697 pp.
- (1987): Enzyklopädie der Pilze Bd. 1. – BLV München, Wien, Zürich, 662 pp.
- DERBSCH, H. & J.A. SCHMITT (1984): Atlas der Pilze des Saarlandes Teil 1: Verbreitung und Gefährdung. – Aus Natur und Landschaft im Saarland Sonderband 2. – Saarbrücken, 535 pp.
- (1987): Atlas der Pilze des Saarlandes Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen. – Aus Natur und Landschaft im Saarland Sonderband 3. – Saarbrücken, 816 pp.

- DÖRFELT, H. (1988): BI-Lexikon Mykologie Pilzkunde. – VEB Bibliogr. Inst. Leipzig, 432 pp., 48 Tafeln.
- ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. – Ulmer, Stuttgart, 989 pp.
- ERIKSSON, J., K. HJORTSTAM & L. RYVARDEN (1978): The Corticiaceae of North Europe Vol. 5. – Fun-
giflora – Oslo – Norway, pp. 887 - 1047.
- GERHOLD, N. (1980): Die Märzschnecklingssaison 1980, *Hygrophorus marzuolus* (FR.) BRES. – Schweiz.
Z. Pilzkunde 58 (Sondernummer 118): 172 - 174.
- (1991): Beitrag zur Großpilzkartierung in Österreich 1989 und 1990 (Macromycetes). – Ber. nat.-
med. Verein Innsbruck 78: 19 - 34.
- (1995): Beitrag zur Großpilzkartierung in Österreich 1994 (Macromycetes). – Ber. nat.-med. Ver-
ein Innsbruck 82: 7 - 29.
- HEGI, G., H. MERXMÜLLER & H. REISIGL (1977): Alpenflora. – 25., erweit. Aufl., 194 pp., 43 Tafeln, 48
Verbreitungskarten, eine Karte der Alpen; P. Parey, Berlin und Hamburg.
- HUBER, H. (1930): Standorte seltener Pilze in der Umgebung Wiener-Neustadt's (Niederösterreich und Bur-
genland). Beitrag zur Pilzgeographie. – Z. f. Pilzkde. (N.F.) 9: 98 - 104.
- JAHN, H. (1971): Stereoid Pilze in Europa (Stereeaceae Pil. emend. Parm. u.a., Hymenochaete) mit besonderer
Berücksichtigung ihres Vorkommens in der Bundesrepublik Deutschland. – Westfäl. Pilzbriefe Bd.
VIII, H. 4 - 7: 69 - 176.
- (1979): Pilze die an Holz wachsen. – Busse, Herford, 268 pp.
- JÜLICH, W. (1984): Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. – Kleine Kryptogamenflora 2b/1. G.
Fischer, Stuttgart, IX + 626 pp.
- KREISEL, H. (1961): Die phytopathogenen Großpilze Deutschlands. – VEB G. Fischer Jena, 284 pp., Reprint
1979, J. Cramer, Vaduz.
- (1987): Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik. – VEB G. Fischer, Jena, 281 pp.
- KRIEGLSTEINER, G.J. (1991): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West) Bd. 1: Ständerpilze. –
Ulmer, Stuttgart, 1016 pp. u. 24 Folienkarten.
- (1993a): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West) Bd. 2: Schlauchpilze. – Ulmer,
Stuttgart, 596 pp.
- (1993b): Einführung in die ökologische Erfassung der Großpilze Mitteleuropas. – Beihelfte zur Z.
f. Mykologie 8, 240 pp.
- KRIEGLSTEINER, G.J. & L.G. KRIEGLSTEINER (1989): Die Pilze Ost- und Nord-Württembergs Teil I:
Nichtblätterpilze s.l. – Beitr. z. Kenntn. d. Pilze Mitteleuropas, 423 pp.
- KRISAL-GREILHUBER, I. (1992): Die Makromyceten im Raum von Wien: Ökologie und Floristik. – Libri
Botanici 6, 192 pp., IHW-Verlag, Ecking.
- MAYER, H. (1986): Europäische Wälder. – UTB 1386, G. Fischer Stuttgart – New York, XXVI + 385 pp.
- MEISEL, K., H. PITSCHMANN, H. REISIGL, H.M. SCHIECHTL & H. ZOLLER (1970-1988): Karte der
aktuellen Vegetation von Tirol 1/100000. 1 und 2 Documents pour la carte de la végétation des
Alpes, 3 - 12 Documents de Cartographie écologique. – Grenoble.
- NEUHOFF, W. (1935-1936): Die Pilze Mitteleuropas Bd. IIa Die Gallertpilze (*Tremellineae*). – Klinkhardt,
Leipzig, 56 pp., 9 Tafeln, 4 Schwarztafeln.
- PERINGER, M. (1972, ausgegeben 1974): Beiträge zu einer Pilzflora der Randgebiete um die Horner Mulde in
Niederösterreich. – Sydowia 26: 87 - 126.
- PLANK, S. (1978): Ökologie und Verbreitung holzabbauender Pilze im Burgenland. – Wissensch. Arbeiten aus
dem Burgenland 61, Burgenl. Landesmus., Eisenstadt, 207 pp.
- RICEK, E.W. (1982): Die Flora der Umgebung von Gmünd im niederösterreichischen Waldviertel. – Abh.
zool.-bot. Ges. in Öst., Wien 21, 204 pp.
- (1989): Die Pilzflora des Attergaues, Hausruck- und Kobernauberwaldes. – Abh. zool.-bot. Ges.
in Öst., Wien 23, 439 pp.
- SCHIECHTL, H.M. (1970-1988): Karte der aktuellen Vegetation Tirols, 12 Blätter 1/100000.
- SCHMID-HECKEL, H. (1985): Zur Kenntnis der Pilze in den Nördlichen Kalkalpen. – Nationalpark Berch-
tesgaden Forschungsberichte 8, 201 pp.
- (1988): Pilze in den Berchtesgadener Alpen. – Nationalpark Berchtesgaden 15, 136 pp.
- SCHÜSSLER, J., R. SCHÜSSLER & I. KRISAL-GREILHUBER (1995): Fundliste der 23. Mykologischen
Dreiländertagung in Ebensee 1994. – Öst. Zeitschr. f. Pilzk. 4: 147 - 164.
- STEINHAUSER, F. (1960): Niederschlagskarte von Österreich, 1901-1950, herausg. vom Hydrogr. Zentral-
büro, Wien.
- STRZYGOWSKI, W. (1969): Österreichischer Atlas für Höhere Schulen (Kozenn-Atlas), 96. Aufl., Hundert-
Jahr-Ausgabe, Ed. Hölzel, Wien, XV + 167 pp.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [83](#)

Autor(en)/Author(s): Gerhold Norbert

Artikel/Article: [Die Verbreitung des Kiefern-Zystidenrindenpilzes, Peniophora pini \(Fr.\) Boid., in Österreich \(Macromycetes\). 25-44](#)