

Nachruf: Prof. Dr. Franz Oberwinkler

Leben und Wirken von Prof. Dr. Franz Oberwinkler 1939–2018

MEIKE PIEPENBRING

Professor Dr. FRANZ OBERWINKLER verstarb am 15.3.2018 nach kurzer schwerer Krankheit im Alter von 78 Jahren. Von 1974 bis 2008, also 34 Jahre lang, leitete er den Lehrstuhl für Spezielle Botanik und Mykologie an der Eberhard Karls Universität Tübingen, bildete zahlreiche Mykologen aus und leistete wichtige Beiträge zur Weiterentwicklung der Mykologie. Durch seinen Abschied verlieren wir einen der weltweit bedeutendsten Mykologen der jüngeren Geschichte, einen hoch geschätzten Kollegen, Weggefährten und Freund (Abb. 1).

Die wissenschaftliche Entwicklung von F. OBERWINKLER begann im Jahr 1958 mit einem Studium der Biologie, Chemie und Geographie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München. Dort promovierte er 1965 mit einer Dissertation über Niedere Ständerpilze (Heterobasidiomyceten) als Schüler von Prof. Dr. JOSEF POELT. Anschließend arbeitete er zwei Jahre lang in Tübingen als wissenschaftlicher Assistent von KARL

MÄGDEFRAU im Institut für Spezielle Botanik und Pharmakognosie neben dem alten Botanischen Garten. Von 1967 bis 1974 lebte er erneut in München und forschte als wissenschaftlicher Assistent am Institut für Systematische Botanik der Ludwig-Maximilians-Universität zur Systematik der Basidiomyceten. In dieser Zeit war er von Mitte 1968 bis Mitte 1969 als wissenschaftlicher Experte für die Ernährungs- und



Abb. 1: FRANZ OBERWINKLER in Taiwan im Jahr 2009.
Foto: CHEE-JEN CHEN

Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) am Instituto Forestal Latino-Americano in Mérida (Venezuela) tätig. Dieser Aufenthalt in den Tropen hat ihn stark geprägt und begeistert für die Vielfalt von Pflanzen und Pilzen weltweit. Nach seiner Habilitation im Fach Systematische Botanik 1972 wurde er an die Eberhard Karls Universität Tübingen berufen, wo er von 1974 bis 2008 Leiter des Lehrstuhls Spezielle Botanik und Mykologie sowie Direktor des Neuen Botanischen Gartens war.

FRANZ OBERWINKLER war von 1978 bis 1983 Erster Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Mykologie (DGfM) und richtete 1977 und 2006 die Jahrestagungen dieser Gesellschaft in Tübingen aus. Seit 2002 gibt die DGfM die internationale wissenschaftliche Zeitschrift *Mycological Progress* heraus, die F. OBERWINKLER bis 2016 als Editor-in-Chief leitete und prägte. Zusätzlich war er Mitglied im Editorial Board mehrerer weiterer, internationaler mykologischer Zeitschriften und schrieb zahlreiche Gutachten für Zeitschriften und wissenschaftliche Institutionen. Ab 1991 war er Sprecher des DFG-finanzierten Graduiertenkollegs „Organismische Interaktionen in Waldökosystemen“ und vertrat von 2008 bis 2011 die Systematik im Fachkollegium Pflanzenwissenschaften der Deutschen Forschungsgemeinschaft. An den Kongressen der Internationalen Mykologischen Assoziation (IMA) nahm F. OBERWINKLER seit 1971 regelmäßig teil und leistete wichtige fachliche Beiträge. Von 1994 bis 1998 war er Präsident der IMA, die ihn 2010 für sein Lebenswerk mit der Anton De Bary-Medaille auszeichnete.

Forschung

In den ersten Jahren seiner Tätigkeit als Mykologe standen die Morphologie, Systematik und Evolution Niederer Basidiomyceten im Zentrum des Interesses von F. OBERWINKLER, d.h. Pilze, die heute zu basalen Ordnungen der Agaricomycotina sowie zu den Ustilaginomycotina und Pucciniomycotina gezählt werden (OBERWINKLER 1963, 1964, 1965). Der Vergleich zellulärer Merkmale in verschiedenen Verwandtschaftsgruppen erlaubte ihm die Formulierung von Hypothesen zur Evolution der Basidiomyceten. Traditionell basiert die Klassifikation von Pilzen in erster Linie auf den Formen von Fruchtkörpern. FRANZ OBERWINKLER erkannte durch seine sorgfältigen Analysen zellulärer Baupläne schon früh, dass diverse Fruchtkörperbaupläne wiederholt konvergent in verschiedenen Verwandtschaftskreisen der Pilze entstanden (OBERWINKLER 1977, 1985). Diese Erkenntnisse wurden später durch Ergebnisse modernerer Methoden mehrfach bestätigt.

Das über die Beobachtung von Pilzen und ihren Interaktionen mit anderen Organismen in ihren natürlichen Ökosystemen, die Morphologie und vergleichende Anatomie erworbene Wissen bildete die Grundlage für die Interpretation von weiteren Merkmalskomplexen, die über die Zeit durch modernere Methoden zugänglich wurden. Für die Nutzung vieler dieser Methoden war die Kultivierung von Pilzen unverzichtbar, weshalb am Lehrstuhl Spezielle Botanik und Mykologie eine Stammsammlung aufgebaut und betreut wurde.

Als erster durch sich verbessernde Methoden zugänglicher Merkmalskomplex seien hier die mehr oder weniger komplexen, hoch diversen und teilweise systematisch aussagekräftigen, von Pilzen gebildete Naturstoffe genannt. Über die Habilitation von T. ANKE bei F. OBERWINKLER wurde die Erforschung von Inhaltsstoffen der Basidiomyceten mit angestoßen, was später in der Entdeckung von Antibiotika, der Strobilurine sowie weiterer wichtiger Leitsubstanzen für die Wirkstoffentwicklung mit Anwendungen in der Pharmazie oder im Pflanzenschutz mündete.

Gleich zu Beginn seiner Tätigkeit als Professor an der Universität Tübingen 1974 etablierte F. OBERWINKLER in seiner Arbeitsgruppe die Transmissionselektronenmikroskopie (TEM), die Dank der Kooperation mit seinem langjährigen Mitarbeiter ROBERT BAUER für die Analyse der ultrastrukturellen Vielfalt der Pilze weltweit führend wurde. Durch die TEM am Lehrstuhl Spezielle Botanik und Mykologie wurden Merkmalskomplexe von Septenporen, Spindelpolkörpern, Wirt-Parasit-Interaktionen und Sporenwänden bei einer großen Anzahl von Pilzen erforscht und für systematische Fragestellungen genutzt. Bei einzelnen Arten wurden seltsame Strukturen entdeckt, wie z.B. Atraktosomen, Colacosomen und Symplechosomen, deren Funktionsmechanismen bis heute weitgehend unbekannt sind (OBERWINKLER & BAUER 2018).

Den großen Wert von DNA-Sequenzdaten für Fragestellungen der Systematik hat F. OBERWINKLER früh erkannt und entsprechende Expertise in seiner Arbeitsgruppe entwickelt. Bereits 1981 wurde ein erstes molekularbiologisches Labor eingerichtet von P. BLANZ und A. BRENNICKE. Dadurch spielte der Lehrstuhl Spezielle Botanik und Mykologie zusammen mit wenigen anderen Gruppen weltweit eine Vorreiterrolle bei der Erstellung der ersten molekularen Stammbäume von Pilzen.

Diese verschiedenen Methoden wurden am Lehrstuhl von F. OBERWINKLER integrativ miteinander vernetzt. Auf der einen Seite standen die Methoden der Geländearbeit in heimischen Forsten bis zu tropischen Urwäldern weltweit, wo die Organismen in ihrem natürlichen Zusammenhang beobachtet und gesammelt wurden. Anschließend wurden sie taxonomisch bearbeitet, morphologisch durch Zeichnungen dokumentiert und beschrieben, sowie nach Möglichkeit kultiviert. Durch diese Tätigkeiten gewonnene Erkenntnisse wurden vernetzt mit Merkmalen, die durch Elektronenmikroskopie und molekulare Sequenzanalyse zur Verfügung standen. Diese integrative Vorgehensweise führte zu gut fundierten phylogenetischen Hypothesen sowie spannenden Erkenntnissen bezüglich der Evolution von Merkmalen im Wechselspiel der Pilze mit ihrer Umwelt. Da die modernen Methoden methodisch aufwendig und fachlich komplex sind, erfordern derartige Arbeiten Netzwerke von kooperierenden Fachleuten, die direkt am Lehrstuhl in Tübingen bestanden oder mit Mykologen an diversen Universitäten landesweit und international aufgebaut wurden. Durch die Zusammenarbeit von Fachleuten mit Expertise zur Anatomie, Ultrastruktur und molekularen Phylogenie wurde am Lehrstuhl von F. OBERWINKLER insbesondere die Systematik der Brandpilze wesentlich verbessert. FRANZ OBERWINKLER erkannte und nutzte zudem früh die Möglichkeiten der Digitalisierung von Materialien und das Internet für Forschung und Lehre (siehe unten).

Über die Basidiomyceten hinaus thematisierten F. OBERWINKLER und seine Mitarbeiter diverse weitere Gruppen Echter Pilze (Ascomyceten und nur in ihren asexuellen Stadien bekannte Pilzgruppen) sowie Oomycota (jetzt korrekter „Oophyta“) und bearbeiteten taxonomisch-systematische Fragestellungen. Auch ökologische Themen spielten eine wichtige Rolle, insbesondere die Interaktionen von Pilzen mit Wurzeln von Höheren Pflanzen (Mykorrhizen) sowie mit Lebermoosen (OBERWINKLER 2012a).

FRANZ OBERWINKLER hat allein oder zusammen mit seinen Schülern und Kooperationspartnern insgesamt über 340 wissenschaftliche Artikel publiziert. Bei den Publikationen wandte er strenge Massstäbe an, nicht nur bezüglich des Inhalts, sondern auch bezüglich der sprachlichen und graphischen Form. Er beschrieb zahlreiche Taxa (Arten, Gattungen, Familien, Ordnungen) neu für die Wissenschaft; MycoBank enthält 450 Einträge mit seinem Namen! Zwei Gattungen und sechs Arten wurden von dankbaren Kollegen und Mitarbeitern nach ihm benannt.

Wissenschaftliches Zeichnen in der Oberwinkler-Schule

Die lichtmikroskopische Analyse ist essentiell für die Bestimmung von Pilzarten, weshalb auf die Frage „Welcher Pilz ist das?“ F. OBERWINKLER meist mit dem Hinweis antwortete „Mochen Sie amol oi Präparat“. In Präparaten erkennbare zelluläre Strukturen werden in der OBERWINKLER-Schule durch Zeichnungen dokumentiert. Die große Bedeutung des wissenschaftlichen Zeichnens zellulärer Strukturen von Pilzen unter dem Lichtmikroskop hat F. OBERWINKLER zeit seines Lebens immer wieder betont. Das Zeichnen erzwingt nämlich im Gegensatz zur Photographie ein genaues Hinsehen und ein Verständnis der Strukturen. Der Vorgang des Zeichnens erlaubt eine Verinnerlichung der für die jeweilige Art typischen Strukturen und ist essentiell für die Bestimmung, das spätere Wiedererkennen, Ontogeniestudien, das Verständnis der Interaktionen mit anderen Organismen, das Erkennen von Bauplänen und vergleichende Studien mit dem Ziel, Verwandtschaftsbeziehungen unter den Pilzen zu erkennen.

Für eine gute Zeichnung steht an erster Stelle das Erkennen der artspezifisch typischen Zellstrukturen, die durch Einzelzeichnungen von Details in mehreren bis zahlreichen Präparaten dokumentiert werden. Wenn neue Präparate keine neuen Erkenntnisse mehr liefern, werden die Einzelzeichnungen dem inzwischen gewonnenen Gestaltwissen des Pilzgewebes entsprechend zu einer großen Zeichnung zusammengesetzt. Bei dünnen, corticioiden Pilzfruchtkörpern hat F. OBERWINKLER gern betont, dass er durch eine einzige Zeichnung den zellulären Bauplan des gesamten Organismus erfasst hat. Eine derartige Zeichnung ist das Ergebnis eingehender Beschäftigung mit dem Organismus und kann nicht durch eine oder mehrere Photographien ersetzt werden.

Ergebnisse von Strukturanalysen und Zeichnungen tauschten die Mitglieder des Lehrstuhls regelmäßig mit F. OBERWINKLER aus im Rahmen von morphologisch-systematischen Übungen, kurz „Zeichenkurs“ genannt. Jeder, auch F. OBERWINKLER, brachte zu jedem Termin ausgedruckt eine Artbeschreibung mit Zeichnungen mit

von einer Pilzart, die gerade Teil der aktuellen Forschung war. Die Merkmale der jeweiligen Pilzart sowie ihre Darstellung wurde gemeinsam besprochen und diskutiert, wobei Differenzierungsmerkmale in den zellulären Bauplänen und ihre Darstellung durch Text und Zeichnung im Mittelpunkt standen. Durch wiederholte konstruktive Kritik und Fleiss erreichten die Pilz-Portraits vieler Teilnehmer dieses Zeichenkurses mit der Zeit ein hohes wissenschaftliches Niveau und fanden ihren Weg in Publikationen in internationalen Zeitschriften.

FRANZ OBERWINKLER war nicht nur ein begnadeter Beobachter und Zeichner sondern zugleich künstlerisch begabt und aktiv, weshalb seine Zeichnungen nicht nur wissenschaftlich wertvoll sondern zudem auch ästhetisch befriedigend sind (vgl. zahlreiche Zeichnungen publiziert von OBERWINKLER 2012a).

Lehre

FRANZ OBERWINKLER leistete für Studierende im damaligen Grundstudium der Biologie qualitativ hochwertige, anspruchsvolle Lehre zur Botanik und Mykologie im Rahmen von Vorlesungen, Seminaren, Praktika und Exkursionen, um Studierende in organismischer Biologie auszubilden. Im Hauptstudium ging es in Lehrveranstaltungen für Fortgeschrittene um die Systematik und Phylogenie diverser Pilzgruppen, Ökologie, Mykorrhizen und Parasitengruppen in Spezialvorlesungen, Seminaren, Praktika und Methodenkursen. Insbesondere die Vorlesungen, die F. OBERWINKLER im Hauptstudium hielt, waren inhaltlich sehr anspruchsvoll, weshalb sogar langjährige Lehrstuhl-Mitglieder sie wiederholt besuchten. Das lohnte sich nicht nur zur Vertiefung des Wissens sondern auch aufgrund der Tatsache, dass F. OBERWINKLER regelmäßig aktuelle neue Erkenntnisse der Mykologie einarbeitete, die Inhalte aktualisierte und thematisch erweiterte.

Forschung und Lehre bildeten für F. OBERWINKLER eine untrennbare Einheit (OBERWINKLER 2012a). In seinen Vorlesungen nutzte F. OBERWINKLER neben eigenen Fotos und Zeichnungen zahlreiche Schemata, für die Lehrstoff inhaltlich strukturiert und graphisch ansprechend komprimiert wurde. Über die Jahre entwickelte er diese Schemata immer weiter, so dass sie komplexer, inhaltlich reichhaltiger und manche von ihnen sehr anspruchsvoll und herausfordernd wurden. Dabei spielte auch die zunehmende Digitalisierung von Strichzeichnungen und Diagrammen eine wichtige Rolle. Diese Entwicklung ist nachvollziehbar in seiner Übersicht der Evolution der Basidiomycota (OBERWINKLER 2012b). Seine Vorlesungen von 2006 sind noch im Internet verfügbar ([http://timms2005.uni-tuebingen.de/List/List01.aspx?rpattern=UT_200\[56\]____00\[12\]_pilze_000_](http://timms2005.uni-tuebingen.de/List/List01.aspx?rpattern=UT_200[56]____00[12]_pilze_000_)).

FRANZ OBERWINKLER war ein faszinierender und fordernder Lehrer, der seinen Wissensschatz gern teilte, um selbst Neues zu lernen. Von seinen Reisen nach Japan brachte er das Bild mit, dass Schüler auf die Schultern ihres Lehrers klettern sollten, was er selbst in seiner Funktion als Lehrer anbot und von mehreren Schülern genutzt wurde.

Zur Vermittlung von organismischem Wissen legte F. OBERWINKLER großen Wert auf eigene Anschauung von Pilzen im Zusammenspiel mit anderen Organismen in ihrer natürlichen Umgebung. „Kein Ökologieverständnis ohne Organismenkenntnis“ lautete dabei seine Überzeugung. Dazu ist Artenkenntnis unverzichtbar, wobei für jede Art die jeweilige Lebensweise, ihre makroskopischen Gestaltmerkmale, zelluläre Baupläne und ihre systematische Stellung relevant sind. Als Antwort auf seine Frage „Woran haben Sie diese Art erkannt?“ war jedoch auch die Antwort „an ihrem Habitus“ legitim.

Besonders geeignet für diese Art des Lernens voneinander und von der Natur waren die jedes Jahr im Herbst stattfindenden Exkursionen zu Pflanzen und Pilzen nach Oberjoch (Allgäu). Dort befand sich das Berghaus Iseler als Außenstelle der Universität Tübingen, das von F. OBERWINKLER von 1976 bis 2011 regelmäßig für Lehrveranstaltungen genutzt wurde. Tagsüber wurde gesammelt (Abb. 2) und nachmittags bis abends wurden die frischen Belege mikroskopiert, gezeichnet und besprochen, oft bis spät in die Nacht. Anfänger, fortgeschrittene Studierende, Doktoranden, wissenschaftliche Mitarbeiter und Gastwissenschaftler nahmen immer wieder gern an diesen Veranstaltungen inmitten der artenreichen Bergwelt teil.

Über die Jahre wurden am Lehrstuhl Spezielle Botanik und Mykologie zahlreiche Diplom-, Staatsexamens- und Doktorarbeiten angefertigt. Gastwissenschaftler kamen aus aller Welt, um Fachwissen und Methodenkenntnis zu erwerben. Sechszehn seiner Schüler und postdoktoralen Mitarbeiter (AGERER, ANKE, BEGEROW, BLANZ, BUSCOT, CHEN, DEML, HOFFMEISTER, HOU, KIRSCHNER, KOST, LANGER, MOSSEBO, PFENNING, PIEPENBRING, YANG) sind inzwischen Professoren an Universitäten weltweit.

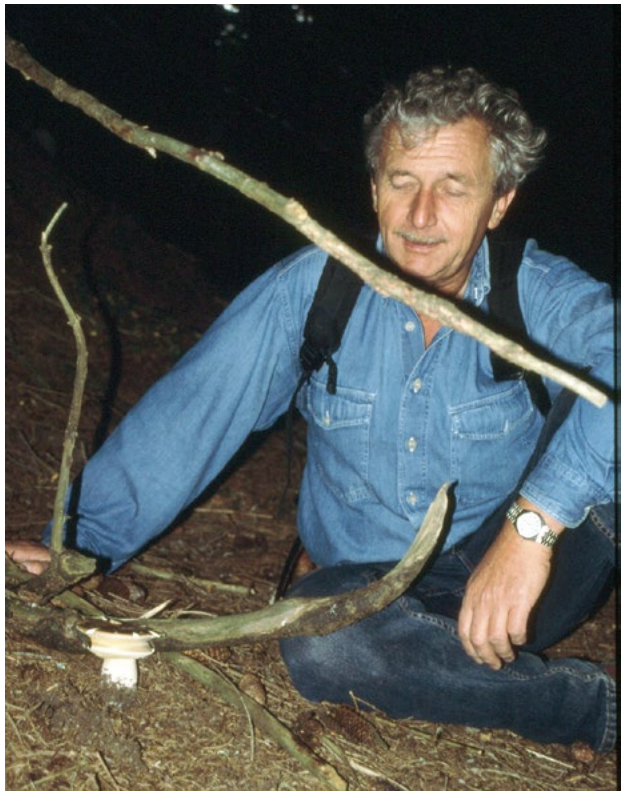


Abb. 2: FRANZ OBERWINKLER in einem Wald bei Oberjoch im Oktober 1997, zusammen mit einem ungewöhnlichen Steinpilz-Fruchtkörper.

Foto: M. PIEPENBRING

Botanik

In der Tradition von ANTON DE BARY über KARL VON GOEBEL und KARL SUESSENGUTH bis JOSEF POELT (OBERWINKLER 2018), legte F. OBERWINKLER großen Wert auf Artenkenntnis Höherer Pflanzen und war diesbezüglich für seine Mitarbeiter ein großes Vorbild. F. OBERWINKLER kannte zu einer beeindruckenden Vielzahl von Pflanzen wissenschaftliche Namen, Familienzugehörigkeiten, Unterscheidungsmerkmale, ökologische Besonderheiten und geographische Herkünfte. Diese Artenkenntnis kam seiner Forschung sehr zugute, da die Mehrzahl der Pilze mit Pflanzen assoziiert ist. Die Kenntnis Höherer Pflanzen ist also unverzichtbar für das Verständnis der meisten Pilze.

Als Direktor des Neuen Botanischen Gartens (1974-2008) war F. OBERWINKLER daher persönlich stark interessiert nicht nur an ästhetischen Werten der Pflanzen sondern zudem an einem hohen wissenschaftlichen Niveau der Revierstruktur und der Beschilderung. Er kümmerte sich um die Sammlungen, Sonderausstellungen und Führungen und förderte Aktivitäten des Gartens für Wissenschaft und Gesellschaft. Er etablierte den mehrere tausend eigene Photos umfassenden Internetauftritt des Gartens (OBERWINKLER 2016). Ein von ihm gegründeter, lebendiger Förderverein organisierte und leitete zahlreiche Exkursionen im In- und Ausland. Als Präsident des Verbandes Botanischer Gärten (1996-1998) engagierte sich F. OBERWINKLER für eine stärkere nationale und internationale Vernetzung der Botanischen Gärten und gegen die bürokratische Einschränkung der Erforschung der Pflanzendiversität durch die Rio-Konvention (OBERWINKLER 2016).

Die außerordentlich breite Kenntnis von Pflanzen- und Pilzarten erwarb F. OBERWINKLER auf zahlreichen Reisen in viele verschiedene Länder der Welt. Besonders prägend für seine Kenntnis tropischer Pflanzen war sein Aufenthalt in Venezuela 1968 bis 1969, eine mykologische Expedition des New York Botanical Garden 1978 nach Kolumbien und eine Lehr- und Forschungsexkursion nach Costa Rica, die 1989 stattfand. Später besuchte er noch viele weitere Länder, erweiterte beständig seine Pflanzenkenntnisse, interessierte sich jedoch auch für Land und Leute.

Außeruniversitär

Außerhalb von Botanik und Mykologie war F. OBERWINKLER ein Liebhaber und Kenner klassischer Musik und von Kunst. Auf seinen Reisen hatte er stets einen Skizzenblock dabei, um Menschen, Gegenstände oder Landschaften durch Zeichnungen zu erfassen (Abb. 3). Diese Aquarelle und Strichzeichnungen (mit Bleistift und Kreide) können im Internet auf seiner privaten Homepage angeschaut werden (<http://dr.franz.oberwinkler.de/>).

Dr. BARBARA OBERWINKLER war für F. OBERWINKLER über all die Jahre eine zuverlässige Partnerin (Abb. 4). Sie sorgte nicht nur für das Wohlergehen ihrer großen Familie sondern unterstützte ihn als promovierte Biologin unter anderem durch wertvolle Beiträge für die Öffentlichkeitsarbeit des Botanischen Gartens. Sie war für

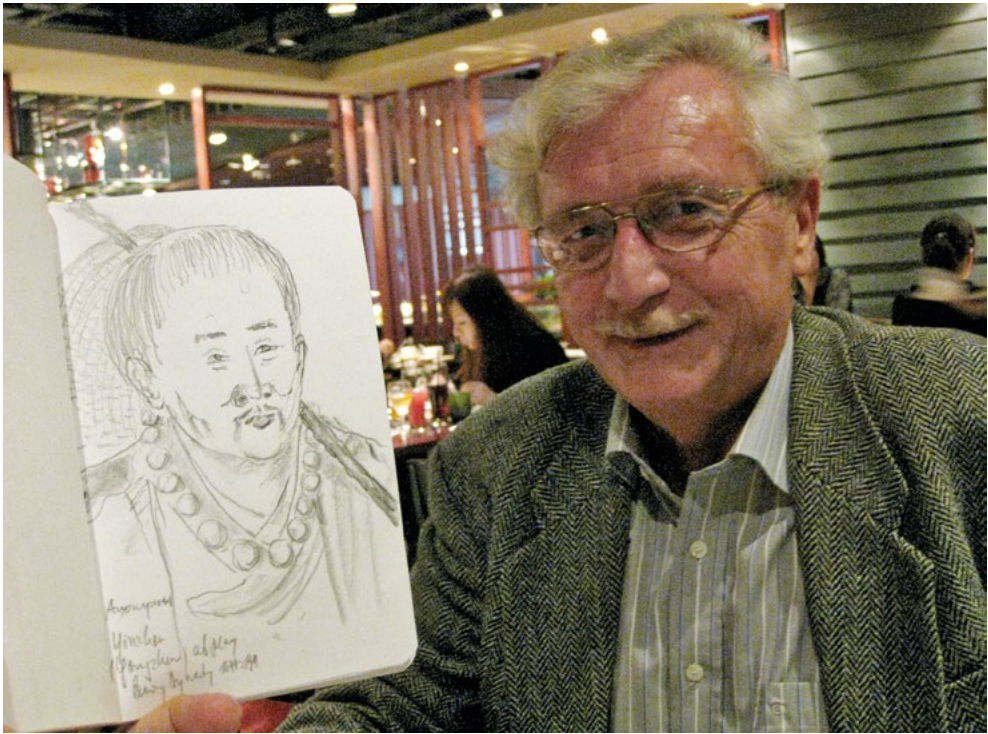


Abb. 3: FRANZ OBERWINKLER mit einer gerade von ihm gezeichneten Skizze in Taiwan 2009.
Foto: CHEE-JEN CHEN



Abb. 4: BARBARA und FRANZ OBERWINKLER zu Besuch in Frankfurt am Main im Juli 2013.
Foto: M. PIEPENBRING

F. OBERWINKLER eine exzellente Reisegefährtin und half bei der Erstellung umfangreicher Publikationen, die F. OBERWINKLER in seinen letzten Lebensjahren schrieb und publizierte.

Schlusswort

Prof. Dr. FRANZ OBERWINKLER war ein national und international höchst angesehener Wissenschaftler und Lehrer, der viele Kollegen und Schüler durch seine fundierten Kenntnisse der Ökologie, Morphologie und Systematik der Pilze sowie seine umfangreiche Artenkenntnis von Pilzen und Pflanzen beeindruckte. Seine wissenschaftlichen Leistungen basierten auf einer außergewöhnlich präzisen Beobachtungsgabe, festen Überzeugungen, die er konsequent verfolgte, und auf seiner visionären Fähigkeit, die jeweils neuesten Methoden, Fragestellungen und der Mykologie frühzeitig zu identifizieren, intellektuell zu durchdringen und für seine Arbeitsgruppe nutzbar zu machen.

Seine Schüler, Mitarbeiter, Kollegen und Freunde verdanken ihm unschätzbare Wissen, wissenschaftliche Wertvorstellungen und tolle Erlebnisse in der Natur. Durch seine zahlreichen Publikationen und die große Anzahl von Mykologen, die er geprägt hat, ist sichergestellt, dass seine wertvollen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Sichtweisen überdauern. F. OBERWINKLER würde es gewiss sehr begrüßen, wenn sie weiterhin genutzt würden zum Erwerb von Wissen, zur Orientierung und zur Inspiration für die weitere Erforschung der faszinierenden Welt der Pilze.

Danksagung

Ich danke D. BEGEROW, R. KIRSCHNER, M. STADLER, B. OBERWINKLER und B. HINDERER für wertvolle Hinweise und freundliche Unterstützung für diesen Text.

Zitierte Literatur

- OBERWINKLER F (1963) Niedere Basidiomyceten aus Südbayern III. Die Gattung *Sebacina* Tul. s. l. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **36**:41-55.
- OBERWINKLER F (1964) Intrahymeniale Heterobasidiomyceten. Fruchtkörperlose *Sebacina*-Sippen und ihre systematische Stellung. Nova Hedwigia **7**:489-499.
- OBERWINKLER F (1965) Primitive Basidiomyceten. Revision einiger Formenkreise von Basidiensporen mit plastischer Basidie. Sydowia **19**:1-72.
- OBERWINKLER F (1977) Das neue System der Basidiomyceten. In: Frey W, Hurka H, Oberwinkler F (eds.): Beiträge zur Biologie der Niederen Pflanzen. G. Fischer Verlag, Stuttgart, New York. Seiten 59-105.
- OBERWINKLER F (1985) Anmerkungen zur Evolution und Systematik der Basidiomyceten. Botanische Jahrbücher zur Systematik **107**:541-580.
- OBERWINKLER F (2012a) Mykologie am Lehrstuhl Spezielle Botanik und Mykologie der Universität Tübingen, 1974–2011. Andrias **19**:23-110.
- OBERWINKLER F (2012b) Evolutionary trends in Basidiomycota. Stapfia **96**:45-104.

- OBERWINKLER F (2016) Botanischer Garten der Universität Tübingen 1974–2008. 1 Übersicht.
<http://dr.franz.oberwinkler.de/>
- OBERWINKLER F (2018) How to understand cryptogams? The development of research methods and their impact on the knowledge of cryptogams. A tribute to Josef POELT. *Biosystematics and Ecology Series* **34**:101-186.
- OBERWINKLER F, BAUER R (2018) Ultrastructure in basidiomycetes – requirement for function. *Biosystematics and Ecology Series* **34**:381-418.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

www.dgfm-ev.de

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**
Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**
(Name der Heftreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (CC BY-ND 4.0).



- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigegebiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [84_2018](#)

Autor(en)/Author(s): Piepenbring Meike

Artikel/Article: [Leben und Wirken von Prof. Dr. Franz Oberwinkler 1939–2018 301-310](#)