

Paul Stamets

# Fantastische Pilze

Wie Pilze heilen,  
unser Bewusstsein  
erweitern  
und den Planeten  
retten können



atVERLAG



Paul Stamets  
Herausgeber

# Fantastische Pilze

Wie Pilze heilen, unser Bewusstsein  
erweitern und den Planeten  
retten können

Mit Essays und Interviews der weltweit führenden Experten  
Paul Stamets, Michael Pollan, Andrew Weil, Suzanne Simard,  
Roland Griffiths, Jay Harman, William Richards, Eugenia Bone  
und mit einem Nachwort von Louie Schwartzberg

atVERLAG

# INHALT

|   |     |  |     |
|---|-----|--|-----|
| <b>EINLEITUNG</b> Paul Stamets  | 7   | <b>TEIL III: FÜR DEN GEIST</b>   | 114 |
| <b>TEIL I: FÜR DEN PLANETEN</b>   | 12  | <b>Die Renaissance der psycholytischen Therapie</b> Michael Pollan                                       | 117 |
| <b>Das Myzel: Die Quelle des Lebens</b> Suzanne Simard                            | 15  | <b>Psilocybin im Reagenzglas</b> Nicholas V. Cozzi   | 121 |
| Im Fokus: Alte Wälder als Kohlenstoffspeicher Paul Stamets                        | 19  | <b>Wege zur Transzendenz</b> Roland Griffiths  | 125 |
| <b>Keine geraden Linien</b> Jay Harman  | 23  | Im Fokus: Kontakt mit dem Unantastbaren Alex Grey  | 128 |
| Fakten zu Pilzen: Tragbares, verbaubares Myzel                                    | 29  | <b>Ein Begleiter durch das Labyrinth</b> Mary Cosimano   | 133 |
| <b>Das Wood wide web</b> Merlin Sheldrake   | 31  | Im Fokus: Sitzungstranskripte der Johns Hopkins School of Medicine                                       | 134 |
| Fakten zu Pilzen: Abermilliarden von Sporen Nik Money                             | 33  | Im Fokus: Heiliges Ritual Adele Getty  | 136 |
| <b>Verrückt nach Pilzen!</b> Giuliana Furci                                       | 37  | <b>Ein guter Tod</b> Stephen Ross  | 139 |
| <b>Die Myko-Betisierung</b> Peter McCoy   | 41  | Im Fokus: Die Wiederauferstehung der Psilocybinforschung Charles Grob                                    | 143 |
| Im Fokus: Pilzaktivismus  | 43  | <b>Die Mysterien des Selbst</b> Franz Vollenweider   | 145 |
| <b>Pilze: Die besten Freunde der Bienen</b> Steve Sheppard                        | 45  | Im Fokus: Microdosing: Real oder Placebo?  | 147 |
| <b>Mykosanierung: Schwierigkeiten und Chancen</b> Daniel Reyes                    | 51  | <b>Von Affen und Menschen</b> Dennis McKenna   | 149 |
| Im Fokus: Das Amazon Mycorenewal Project  | 55  | Kontrapunkt: Die Theorie vom berauschten Affen – eine Widerlegung Andrew Weil                            | 151 |
| Im Fokus: Die Reinigungskraft von Pilzen  | 55  | <b>Mystische Erfahrungen in religiösen Traditionen</b> Anthony Bossis, Robert Jesse,<br>William Richards | 153 |
| <b>Die Revolution der Pilze hat begonnen</b> Tradd Cotter                         | 57  | Im Fokus: Hefter Research Institute, Council on Spiritual practices                                      | 155 |
| <b>Der Himmel stürzt ein, aber es gibt ein Netz</b> Paul Stamets                  | 61  | Im Fokus: Meditation und Psilocybin Vanja Palmers  | 156 |
|   |     | <b>Die Spielregeln ändern</b> Paul Stamets   | 159 |
| <b>TEIL II: FÜR DEN KÖRPER</b>  | 68  | Nachwort   | 170 |
| <b>Pilze: Pharmakologische Wunder</b> Andrew Weil                                 | 71  | Danksagung   | 173 |
| Im Fokus: Das »Ende« einer Genesung Paul Stamets                                  | 74  | Quellenverzeichnis   | 174 |
| Fakten zu Pilzen: Die Heilwirkung und Vielfalt von Arzneipilzen                   | 75  | Register   | 178 |
| <b>Pilze als Nahrung und Medizin für Pflanzen (und für Menschen)</b> Eugenia Bone | 77  |  |     |
| Fakten zu Pilzen: Der erste kultivierte Pilz                                      | 86  |  |     |
| <b>Eine Hommage an den Sammler</b> Gary Lincoff                                   | 89  |  |     |
| Im Fokus: Der Myko-Visionär Gary Lincoff (1942–2018)                              | 91  |  |     |
| <b>Wachsendes Interesse am Pilzesammeln</b> Britt Bunyard                         | 93  |  |     |
| Im Fokus: Wüstenröfler Elinoar Shavit   | 94  |  |     |
| Fakten zu Pilzen: Pilze im Laufe der Geschichte Elinoar Shavit                    | 99  |  |     |
| <b>Pilze selbst züchten</b> Kris Holstrom   | 101 |  |     |
| Fakten zu Pilzen: Wir sind, was wir essen Katrina Blair                           | 103 |  |     |
| <b>Pilze fürs Volk</b> William Padilla-Brown                                      | 105 |  |     |
| <b>Unser globales Immunsystem</b> Paul Stamets                                    | 109 |  |     |



## EINLEITUNG



### Paul Stamets

ist der führende Mykologe in den USA. Er ist Entdecker etlicher neuer Pilzarten, Wegbereiter vieler neuer Techniken und mehrfach ausgezeichnete Bestsellerautor.



Pilze sind ein Mysterium. Sie tauchen mit ihren prächtigen Farben und Formen plötzlich aus dem Nichts auf und sind genauso schnell wieder verschwunden. Ihr überraschendes Auftauchen ebenso wie ihr rätselhaftes Verschwinden haben sie jahrtausendlang zu verbotenen Früchten gemacht. Nur wenige Wissende – Schamanen, Hexen, Priester und Pflanzenheilkundige – konnten einen Funken des Wissens über Pilze erhaschen. Warum? Weil es natürlich ist, Mächtiges und Unbekanntes zu fürchten. Manche Pilze sind tödlich. Manche können heilen. Viele können als Nahrung dienen. Ein paar bewirken spirituelle Reisen. Durch ihr plötzliches Erscheinen und Verschwinden sind sie schwierig zu erforschen. Tiere und Pflanzen können wir über einen langen Zeitraum beobachten und erforschen, und wir wissen normalerweise, welche von ihnen uns helfen und welche uns schaden können. Pilze sind ganz anders. Sie schleichen sich in unsere Umgebung und verlassen sie kurze Zeit später wieder. Die Erinnerung verblasst schnell, sodass wir uns fragen, was wir da eigentlich genau gesehen haben.

das überall den Boden durchzieht. Es ist die Grundlage der Nahrungskette. Es hält alles Leben zusammen. Doch diese weitreichenden Netzwerke, die mit insgesamt Tausenden von Hektar zum massenmäßig größten Organismus der Welt werden können, verschmelzen mit ihrer Umgebung – leise, empfindungsfähig und in unermüdlicher Arbeit erzeugen sie den Boden, der das Leben erhält.

Der Mensch hat sich über Jahrtausende hinweg ein großes Wissen über essbare Schätze aus der Natur erworben. Hunger war eine stete Motivation, neue Nahrungsmittel zu finden. Unsere Vorfahren lernten schnell, dass manche Pilze nicht nur nahrhaft, sondern auch köstlich sind. Sie liefern Proteine und Vitamine und können das Immunsystem stärken. Sie waren wichtig im Überlebenskampf unserer Spezies. Ältere Menschen erinnern sich noch mit Freude an Spaziergänge mit ihren Eltern und Großeltern im Wald zum Pilzesammeln, und einige tun das auch heute noch. Sie kennen dieses Heureka-Erlebnis des Entdeckens, und sie verstehen es, essbare von giftigen Pilzen zu unterscheiden. Sie kennen das Gefühl der Belohnung und Freude durch eine köstliche Mahlzeit mit

Linke Seite von oben links nach unten rechts: Unbekannte Pilzart, *Clathrus* sp., *Hygrocybe conica*, *Clathrus* sp., *Fistulina hepatica*, Dunkler Ölbaumtrichterling (*Omphalotus olearius*), unbekannte Pilzart, Eingerissener Tulpenbecher (*Microstoma protractum*), Pfifferling (*Cantharellus cibarius*), Gemeiner Schwefelporling (*Laetiporus sulphureus*), unbekannte Pilzart, Gemeiner Orangebecherling (*Aleuria aurantia*).



selbst gesammelten Pilzen aus der umgebenden Natur. All dies kann bedeutungsvolle Erinnerungen schaffen, die Menschen über Generationen verbinden. Manch ein Ort, wo Pilze wachsen, wird als Geheimnis bewahrt, das nur innerhalb der Familie weitergegeben wird. Die Erfahrung mit Pilzen wächst mit dem Menschen mit. Sie verhält sich wie ein Myzelfaden durch die Zeiten, wie eine Brücke von unseren Vorfahren über uns zu unseren Nachfahren.

Die Vielzahl ihrer Vorzüge macht Pilze für alle, die sie kennen und nutzen, so attraktiv. In den indigenen Kulturen geht es immer wieder um dasselbe: Jene Dinge, die dem Menschen beim Überleben helfen, sind in den Stoff der Kulturgeschichte eingewoben. Viel altes Wissen über Pilze ging im Laufe der Geschichte verloren. Aber jetzt, da wir beginnen, Pilze im klinischen Kontext zu erforschen, wird der alte Erfahrungsschatz wissenschaftlich untersucht. Penicillin aus *Penicillium* läutete die Ära der Antibiotika ein und rettete Millionen Menschenleben. Man entdeckte, dass sich aus dem in der Eibe (*Taxus brevifolia*) lebenden endophytischen Pilz *Taxomyces andreanae* der Eibenwirkstoff Taxol synthetisieren ließ, der zur Behandlung bestimmter Krebsarten geeignet ist. Ich selbst habe unter anderem entdeckt, dass Extrakte aus *Fomitopsis officinalis* gegen die Gruppe von Viren wirkt, zu denen die Pocken gehören. Pilze besitzen oft antimikrobielle Eigenschaften, sie können unser Immunsystem unterstützen und viralen Erkrankungen vorbeugen oder sie heilen. Sie sind zu so vielem fähig, doch wir stehen erst am Anfang der endlosen Möglichkeiten, die die Welt der Pilze für unsere Gesundheit bereithält.

Eine ganze Reihe essbarer Pilze sind sowohl köstlich als auch gesundheitsfördernd. Die meisten jedoch schmecken nicht besonders gut, auch wenn sie nicht giftig sind. Aber was in einer Kultur für

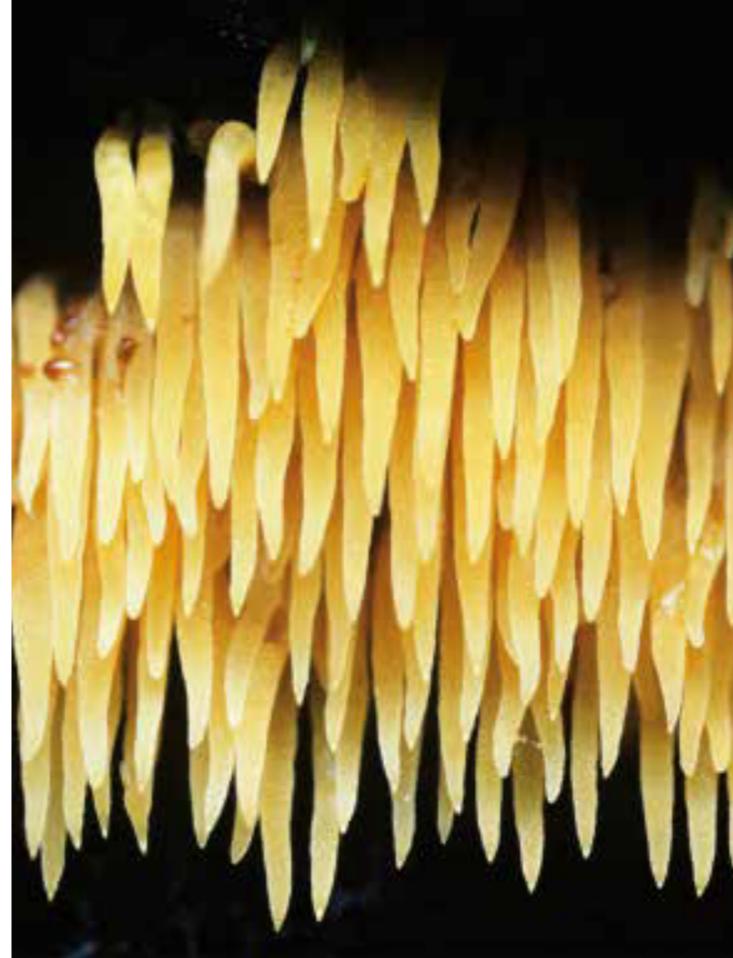
ungenießbar gehalten wird, kann in einer anderen eine Delikatesse sein. Der giftige Fliegenpilz (*Amanita muscaria*) hat seinen Namen daher,

dass unsere Vorfahren lange vor der Erfindung der Fensterscheibe Schüsseln mit saurer Milch und Fliegenpilzstückchen auf die Fensterbänke stellten, um Fliegen anzulocken, zu betäuben und schließlich zu töten. Sollte man diesen Pilz also nicht essen? Man mag es glauben oder nicht, aber in Asien, Deutschland und anderswo entdeckten Pilzsammler, dass man den Fliegenpilz in Wasser kochen kann, und wenn man ihn dann drei oder mehrere Male abspült, werden die wasserlöslichen Gifte entfernt, und man kann den Pilz anschließend, ohne Vergiftungserscheinungen befürchten zu müssen, essen. Nach der Überlieferung aßen die wilden Krieger der Wikinger die Pilze vor einem Kampf und wurden durch den dadurch ausgelösten Rausch zu wahren Berserkern und Kampfmaschinen, da der Pilz das Schmerzempfinden reduziert und unkontrollierbare repetitive Bewegungen auslösen kann.

In Sibirien nahmen die Schamanen den Fliegenpilz ein. Sie hatten entdeckt, dass Rentiere nach dem Fressen von Fliegenpilzen den mit ihrem eigenen Urin getränkten Schnee aufnahmen. Die Menschen nutzten dieses Wissen, um das berauschte Rentier leichter einfangen zu können. Es ist unglaublich, dass ein und dieselbe Pilzart Fliegen betäuben, Rentiere einfangen helfen, den Menschen zum Kampf befähigen und ihn bei richtiger Zubereitung auch ernähren kann.

Ein Beitrag zur Evolution der alten Kulturen von Europa bis Nordamerika war die Entdeckung der Zauberpilze, insbesondere der Pilze, die Psilocybin enthalten. Im Laufe der Menschheitsgeschichte wurden sie in vielerlei Kontexten verwendet. Neuere klinische Studien in den USA und Europa zeigen jetzt, wie Psilocin (die aktive Substanz in Psilocybinpilzen) Traumapatienten und Menschen mit Todesangst helfen kann. Sie werden sogar mit einer Reduzierung krimineller Tendenzen in Verbindung gebracht.

Zauberpilze sind jahrtausendlang in Europa und Mexiko verspeist worden. Bis heute werden diese Pilze in Mexiko in Honig konserviert. Bevor



Rechte Seite von oben links nach unten rechts: *Mucronella* sp., Fliegenpilz (*Amanita muscaria*), unbekannter Pilzart, *Cookeina tricholoma*.



das Reinheitsgebot 1516 in Bayern in Kraft trat, wurde Bier lange Zeit mit diversen psychotropen Pilzen (Fliegenpilzen, Psilocybinpilzen, Mutterkorn-Arten) versetzt, und das halluzinogene Getränk war Teil naturverehrender Kulte. Manche Archäobotaniker vermuten, dass mit Zauberpilzen versetztes fermentiertes Met auf Honigbasis in frühen europäischen und mesoamerikanischen Ritualen verwendet wurde.

Honig, Bienen und Pilze sind eng miteinander verknüpft. Das möchte ich gern erläutern. Das vorliegende Buch und der Film *The Magic Beneath Us* sind im Laufe einer mehr als zehn Jahre andauernden Zusammenarbeit zwischen Filmemacher Louie Schwartzberg und mir entstanden. Vor ein paar Jahren hat Louie den Film *Wings of Life* beendet. Es beschäftigte ihn, dass die Bienen als wichtigste Bestäuber derzeit in Massen sterben, und er fragte mich, ob ich eine Idee hätte, wie man den Bienen helfen könne.

Das erinnerte mich an eine seltsame Beobachtung, die ich einmal in meinem Garten gemacht hatte. Ich hatte damals zwei Bienenstöcke. Als ich an einem Sommermorgen mein Pilzbeet wässerte, bemerkte ich eine Gruppe von etwa zwanzig Bienen auf den Holzschnitzeln, die von winzigen Tropfen tranken, die aus den weißen Myzelfäden zwischen den Holzschnitzeln austraten. Vierzig Tage lang flogen die Bienen von morgens bis abends einige Hundert Meter von den Bienenstöcken zum Pilzbeet und zurück. Sie verschoben sogar die Holzschnitzel, um mehr von dem die saftigen Tropfen absondernden Myzel darunter freizulegen. So »melkten« sie Tag für Tag das Myzel.

Zur gleichen Zeit arbeitete ich im BioDefense-Programm des Department of Defense mit. Wir hatten entdeckt, dass mehrere unserer *Polyporus*-Extrakte in der Lage waren, potenziell als biochemische Kampfstoffe einsetzbare Viren wie Pocken und Influenza zu bekämpfen. Ich fragte mich also, ob dieselben Extrakte die Bienen beim Kampf gegen die tödlichen Viren, die die Varroamilben übertragen und die der Hauptgrund für das

Bienensterben sind, unterstützen könnten. Ich musste diese Extrakte an Bienen testen, um zu sehen, ob ich ihnen gegen die schwächenden Viren helfen konnte.

Vier Jahre später fand unser Team, das mit der Washington State University und dem United States Department of Agriculture zusammenarbeitete, den Myzelextrakt aus Baumpilzen, der die bienentötenden Viren reduzierte. Wenn die Bienen unsere Extrakte einmal zu sich genommen hatten, reduzierte sich der Virus um das Tausendfache. Die Lebensdauer der Bienen verlängerte sich. Dieses Verfahren stellte einen Paradigmenwechsel dar und konnte uns helfen, das Bienensterben zurückzudrängen und die weltweite Biosicherheit von Nahrungsmitteln zu verbessern. Ein zufälliger Gedankenaustausch zwischen einem Künstler und einem Wissenschaftler brachte diesen historischen Durchbruch.

Pilze sind Nahrungsmittel für den Körper und Medizin für die Seele. Der Film *The Magic Beneath Us* und dieses Buch öffnen Türen zu einem noch größeren Wunder. Auf den folgenden Seiten werden Sie von Studien lesen, in denen sich das Myzel als eine Lösung für unsere gravierendsten Umweltprobleme anbietet. Wir werden Forschungen unter die Lupe nehmen, in denen sich Pilze als eine valable Alternative zur westlichen Pharmakologie herausstellen, und erfahren, wie Pilze das Bewusstsein verändern können. Willkommen im Reich der Pilze. Wir sind alle miteinander verbunden!

Linke Seite oben: *Tremella fuciformis*.  
Unten links: Myzel, rechts  
unbekannte Pilzart.

TEIL I



# FÜR DEN PLANETEN



*In dieser Welt gibt es ein Gefühl, den Puls ewigen Wissens.*

*Wenn du die Einheit spürst, gehörst du zu uns.*

*Wir haben Leben auf die Erde gebracht.*

*Du kannst uns nicht sehen, aber wir gedeihen überall um dich herum.*

*Überall, in allem, und selbst in dir.*

*Vom ersten bis zum letzten Atemzug.*

*In Dunkelheit und in Licht.*

*Wir sind die Ältesten und die Jüngsten.*

*Wir sind die Größten und die Kleinsten.*

*Wir sind die Weisheit von einer Milliarde Jahren.*

*Wir sind Schöpfung.*

*Wir sind Auferstehung.*

*Wir sind Verdammnis und Erneuerung.*

Das Reich der Pilze, das dritte große Reich der Biologie neben jenen der Tiere und der Pflanzen, ist voller Mysterien, von denen die Zukunft der Erde abhängen könnte. In einer Zeit, in der Lösungen für die drängendsten Probleme weiterhin nicht greifbar scheinen, könnte der Boden unter unseren Füßen vielversprechende Antworten liefern.

Wissenschaftler und Forscher an Universitäten weltweit entdecken und erforschen zurzeit dieses unterirdische Netzwerk von Organismen, die alle miteinander verknüpft sind und Wege weisen, wie unser Planet sich selbst retten und heilen kann. Die diesen Netzwerken innewohnende Intelligenz – Ergebnis einer jahrmilliardenlangen Entwicklung – kann uns vieles lehren.

Im ersten Teil dieses Buches beleuchten Experten, wie der Mensch Pilze nutzen kann, um unseren Planeten wieder ins Lot zu bringen.



## DAS WOOD WIDE WEB



### Merlin Sheldrake

promovierte an der Cambridge University in tropischer Ökologie und Mykologie. Seine Forschung befasst sich mit der Ökologie von Mykorrhizapilznetzwerken im panamaischen Regenwald, wo er als Mitarbeiter des Smithsonian Institute tätig war.



Das Internet ist zwar eine nützliche Metapher für das Funktionieren von Pilznetzwerken im Erdreich, erfasst jedoch nicht deren dynamische Komplexität. Jeder Organismus, der daran beteiligt ist, hat einzigartige Begabungen und antwortet aktiv auf wechselnde Bedingungen. Pilze sind faszinierend, denn sie haben Fähigkeiten, die andere Organismen nicht besitzen. Sie können Dinge verdauen, die andere nicht verdauen. Manche benötigen keinen Sex. Sie verfügen über einen ausgeklügelten Stoffwechsel. Manche können genetische Informationen mit anderen Pilzen austauschen. Sie sind schwer zu kategorisieren, was jedoch auch wieder Freude bereitet, da es noch eine Menge zu entdecken gibt. Pilznetzwerke zu untersuchen und zu erforschen, wie sie Ökosysteme verbinden, birgt immer etwas Aufregendes.

Mykorrhizapilze bilden eine große Kategorie von Pilzen. Fast alle Pflanzen leben in Gemeinschaft mit ihnen.<sup>11</sup> Sie stehen im Zusammenhang mit den Pflanzenwurzeln. *Myko* bedeutet »Pilz« und *rhiza* »Wurzeln«, Mykorrhiza bedeutet also eigentlich »Wurzelpilz«. Sie wachsen sehr eng in oder um Pflanzenwurzeln, und ihr Myzel breitet sich von dort nach außen in den Boden aus.

Die Art der Mykorrhizapilze ist uralt. Man glaubt, dass sie die Vorfahren der heutigen Pflanzenwelt vor etwa vierhundertfünfzig Millionen Jahren dabei unterstützt hat, das Land überhaupt erst

zu erobern.<sup>12</sup> Ihre Vorfahren waren wasserbewohnende Algen. Diese waren in der Lage, Photosynthese zu betreiben – Energiegewinnung aus Licht und Kohlendioxid –, konnten jedoch Nährstoffe aus festen Substraten nicht so gut aufnehmen. Als sie nun an sumpfiges Ufer gespült wurden, trafen sie auf Pilze, die Feststoffe aufschließen konnten. So begann eine Tauschbeziehung, die bis heute anhält.

Mykorrhiza-Netzwerke werden oft mit dem Internet verglichen. Pilznetzwerke sind jedoch wesentlich komplexer und interessanter. Der offensichtlichste Unterschied liegt darin, dass das Internet Menschen über Hardware und elektromagnetische Signale verbindet, selbst aber unbelebt ist. Bei Mykorrhiza-Netzwerken sind die Hauptakteure aktiv. Anders als passiv funktionierende Verkabelungen haben sie als Akteure eigene Interessen und treffen laufend Entscheidungen über das Wie ihres Überlebens. Wie dies ebenfalls für Pflanzen gilt.

In Panama habe ich mykoheterotrophe Pflanzen untersucht, die nicht wie normale Pflanzen Chlorophyll produzieren und zur Energiegewinnung keine Photosynthese betreiben. Die Frage war, wie existieren sie dann? Sie sind in der Lage, über die Pilznetzwerke von anderen Pflanzen Zucker und Nährstoffe zu erwerben.<sup>13</sup> Herkömm-

Linke Seite: Stachelbart am Stamm einer Tanne.



## MYKOSANIERUNG: SCHWIERIGKEITEN UND CHANCEN



**Daniel Reyes**

Hydrogeologe, Mykologe und Gründer von Myco Alliance in Texas.



Es ist bewiesen, dass Pilze Chemikalien aufspalten und Giftstoffe ausschalten können. Die Herausforderung liegt nun darin, diese Fähigkeit für uns nutzbar zu machen und in die Praxis umzusetzen. Mykosanierung bedeutet im Grunde, Schadstoffe, die sich angesammelt haben oder plötzlich in den Boden oder ins Wasser gelangen, mithilfe von Pilzen zu absorbieren, unschädlich zu machen oder zu binden. Die Pilze spalten hierfür komplexe Kohlenwasserstoffe und giftige Moleküle in so kleine Teile auf, dass andere Mikroorganismen die Arbeit beenden können und neues Leben in geschädigten Gebieten ermöglicht wird.

Es gibt bei der Mykosanierung grundsätzlich zwei verschiedene Stufen: Eine technisch einfache zur Anwendung zu Hause und eine hochtechnisierte, wenn man es mit einem hochgradig verseuchten Gebiet oder einer starken Ölverschmutzung zu tun hat. In einem einfachen Fall, wie zum Beispiel bei einem Ölfleck in der Einfahrt, können Sie zunächst etwas Sägemehl daraufstreuen, um das Öl aufzusaugen, dann das Sägemehl in einen Eimer füllen, es mit Myzel des Austernpilzes beimpfen und den Pilz seine Arbeit tun lassen. Versuchen Sie, das Öl mit dem Schlauch mit Wasser wegzuwaschen, gelangt es in die Kanalisation – und letztlich vielleicht in Ihr Trinkwasser.

Mykosanierung bedeutet mehr, als einfach den Pilz in die giftige Substanz zu geben; er benötigt ein

Substrat auf Basis von Holz oder Holzfasern. Deshalb würde man im Hausgebrauch zum Beispiel mit Sägemehl beginnen. Diese Lektion haben wir bei der Ölkatastrophe im Golf von Mexiko gelernt. Man kann nicht einfach Myzel ins Meer werfen, damit es das Öl absorbiert. Die meisten Pilz-Myzelien sind nicht salzverträglich und benötigen Sauerstoff und ein Substrat. Aktuell beginnen wir erst damit, salzwasseraffine Arten zu untersuchen. So besteht zwar Hoffnung, die Methoden der Anwendung sind jedoch noch in der Entwicklung.

Ein weiteres Thema bei der Mykosanierung ist der angestrebte Grad der Sanierung. Soll der Ursprungszustand wiederhergestellt werden oder ein Zustand, der rechtlich akzeptabel, aber für bestimmte Verwendungszwecke weniger optimal ist? Man nimmt zum Beispiel eine Mykosanierung auf einem kontaminierten Boden vor und entnimmt vorher und nachher eine Probe. 96 Prozent der polyaromatischen Kohlenwasserstoffe konnten entfernt werden – ein ziemlich gutes Ergebnis. Aber reicht dieses Ergebnis, um darauf einen Biogarten anzulegen? Im nächsten Schritt würde dann ein ökotoxologischer Test durchgeführt: Dabei werden zum Beispiel Pflanzensetzlinge oder Bohnen samen oder Würmer in den sanierten Boden gesetzt, und anschließend wird beobach-



Linke Seite von oben nach unten: Hasenpfote (*Coprinopsis lagopus*), Ästiger Stachelbart (*Hericium coralloides*), Zwergschwindling (*Marasmiellus* sp.).



## UNSER GLOBALES IMMUNSYSTEM



### Paul Stamets

ist der führende Mykologe in den USA. Er ist Entdecker etlicher neuer Pilzarten, Wegbereiter vieler neuer Techniken und mehrfach ausgezeichnete Bestsellerautor.



Einige Pilze besitzen eine starke Heilwirkung. Im Laufe der Geschichte haben verschiedene indigene Kulturen Pilze als Medizin verwendet. Und jetzt, wo die westliche Welt die Pilze ernsthaft zu erforschen beginnt, lernen wir immer mehr über ihr unglaubliches Potenzial.

In den Wäldern im Nordwesten des Bundesstaats Washington gibt es eine einzigartige einheimische Pilzart, den Lärchenschwamm oder Lärchenporling, im Englischen Agarikon genannt. Der lateinische Name lautet *Laricifomes officinalis* oder *Fomitopsis officinalis*. Der Pilz wird seit mehr als zweitausend Jahren medizinisch verwendet. Im Jahr 65 n. Chr. beschrieb der griechische Arzt Pedanius Dioscorides, der auch Pharmakologe und Botaniker war, diesen Pilz in seiner *Materia Medica* als »elixir ad longam vitam«, ein Elixier für langes Leben. Der Pilz ist in Europa und Asien vom Aussterben bedroht, in den gewaltigen Primärwäldern von British Columbia und dem US-pazifischen Nordwesten habe ich jedoch Exemplare gefunden.

Ich habe diesen Pilz viele Jahre lang erforscht und besitze die größte Stammbibliothek dieser Art weltweit. Warum interessiere ich mich so für diese Art? Nun, es ist der älteste Pilz auf der Erde. Er lebt in den Tiefen von Primärwäldern und ist den Kräften von Wirbelstürmen und riesigen Regenmengen pro Jahr ausgesetzt, während er sich gegen Legionen von parasitären Bakterien und anderen Pilzen

verteidigt. Und dennoch können diese Pilze bis zu fünfundsiebzig Jahre lang leben. Wie kann der Lärchenporling unter einem solchen Druck überleben, und was ist das Geheimnis seiner Langlebigkeit?

In Zusammenarbeit mit den Laboren des National Institute of Health (NIH) entdeckten wir den Grund: ein starkes Immunsystem, das eine neue Klasse antiviraler Wirkstoffe offenbart. Einige der Komponenten des Lärchenporlings (und anderer Pilze), die sie medizinisch so wertvoll machen, sind Polyphenole und andere Metaboliten, die von den Zellen abgesondert werden und sich zufällig als starke Immunstimulatoren erweisen.<sup>36</sup> Da Menschen von vielen derselben Mikroben befallen werden, die auch Pilzen schaden, hat das, was wir über die Wirtsabwehr des Lärchenporlings gegen Krankheitserreger lernen, viele Anwendungsmöglichkeiten auch für uns. Und weil die Heilkunde vor langer Zeit schon entdeckt hat, dass antivirale Wirkstoffe sich in ihren Fähigkeiten, mikrobielle Konkurrenten abzuwehren, unterscheiden, ist es so wichtig, so viele Stämme dieses Pilzes wie möglich zur Verfügung zu haben. Glücklicherweise haben wir nach jahrzehntelanger Suche nach dieser unglaublichen Art mehr als sechzig Stämme davon isolieren können – und vielleicht brauchen wir jede einzelne.

Linke Seite oben: Milchling (*Lactarius* sp.). Unten: Kirschroter Saftling (*Hygrocybe coccinea*).



Links und oben: Leuchtender Ölbaumpilz (*Omphalotus* sp.). Diese biolumineszenten Pilze leuchten, weil sie Moleküle (Luziferin) enthalten, die bei Oxidation ein nahezu kaltes Licht erzeugen. Folgende Doppelseite von oben links nach unten rechts: *Phlogiotis helvelloides*, *Nidula* sp., *Pholiota squarrosa*, *Ramaria* sp., *Gyromitra esculenta*, *Humaria hemisphaerica*, *Helvella macropus*, *Auricularia delicata*, *Pseudohydnum gelatinosum*, *Ascocoryne sarcoides*, *Stemonitis axifera*, *Fistulina hepatica*.

*»Jeder, der eine gewaltige psychedelische Erfahrung in einem Land gemacht hat, in dem dies illegal ist, befindet sich in einem Dilemma – dem Risiko strafrechtlicher Verfolgung für etwas Wertvolles und Tiefgreifendes, ein großartiges persönliches Geschenk, das von der herrschenden Kultur im Allgemeinen nicht verstanden wird. Mögliche Reaktionen wären Wut und Widerstand. Oder aber, wir leisten bessere Arbeit, das Phänomen zu erklären. Wenn die Menschen das verstehen, eröffnet sich das Potenzial für Entgegenkommen und Respekt.«*

BOB JESSE,  
GRÜNDER DES COUNCIL ON SPIRITUAL PRACTICES (CSP)