

MORITZ SCHMID

INTOTHEWOODS\_MUSHROOMS

KOSMOS



# MUSHROOM — FEVER

ÜBER DIE LIEBE ZU PILZEN UND WO DU SIE FINDEST

## 7 Tipps zur Pilzsuche

---

### von Moritz Schmid

1. **FRÜH AUFSTEHEN** Morgens genießt man das Erwachen der Natur und hat die besten Chancen auf unberührte Funde.
2. **PILZE MÖGEN ES LUFTIG** Am besten zur Suche einen Weidenkorb mitnehmen, um die Pilze nicht zu quetschen.
3. **MIT EINEM STOCK** kann man Spinnweben zwischen den Bäumen entfernen. Eine Cap oder Mütze schützt davor – und vor Zecken. Auch lange Hosen, die am besten in die Strümpfe gesteckt werden, machen es den Blutsaugern schwer.
4. **EIN PILZMESSER MIT BÜRSTE** mitnehmen und die Funde direkt an Ort und Stelle bestimmen und putzen – das erspart die Arbeit zu Hause und der Korb bleibt sauber.
5. **KLOPF- UND DRUCKTEST** bei Röhrlingen wie dem Steinpilz: Klingt er hohl und lässt sich eindrücken, ist er nicht mehr genießbar.
6. **PILZ VORSICHTIG RAUSDREHEN** – das ist wichtig für die Bestimmung, um alle Merkmale zu erkennen. Wenn man sich nicht sicher ist: lieber stehen lassen oder zum Pilzsachverständigen gehen.
7. **NACH DEM RAUSDREHEN** das Loch mit Erde oder Moos bedecken, damit das Pilzgeflecht (Myzel) nicht austrocknet.



FÜR DEN WALD, DER IMMER FÜR MICH DA IST.  
FÜR DIE BÄUME, DIE MIR HALT GEBEN.  
FÜR JEDEN PILZ, DER MIR KINDLICHES  
STAUNEN UND PURE FREUDE SCHENKT.  
FÜR ALL DIE GROSSARTIGEN MENSCHEN,  
DIE ICH DURCH DIE GETEILTE LEIDENSCHAFT  
FÜR PILZE KENNENLERNEN DURFTE.

DANKE!

MORITZ SCHMID

# MUSHROOM —— FEVER

ÜBER DIE LIEBE ZU PILZEN UND WO DU SIE FINDEST

KOSMOS



# INHALTSVERZEICHNIS

		ARTPORTRÄTS:
8	Pilze suchen und Glück finden <b>WIE PILZE DAS LEBEN BESSER MACHEN</b>	74 Die Speisemorchel
26	Die Ethik des Sammelns <b>DOS AND DONT'S UND WISSENSWERTES</b>	80 Der Maipilz
36	Pilze das ganze Jahr über <b>EIN KULINARISCHER WALDSPAZIERGANG DURCH DIE JAHRESZEITEN</b>	86 Der Pfifferling
40	Waldtypen, Zeigerpflanzen und ihre pilzigen Begleiter <b>WO SICH DIE KOLLEGEN WOHL FÜHLEN</b>	92 Der Sommersteinpilz
48	Shinrin Yoku <b>DIE ENTDECKUNG DER LANGSAMKEIT ALS SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG</b>	98 Die Espenrotkappe
56	Alles außer essen <b>WAS MAN MIT PILZEN SONST NOCH MACHEN KANN</b>	104 Der Schwefelporling
62	Vitalpilze <b>KÖNNEN SIE UNSER LEBEN BESSER MACHEN?</b>	110 Der Flockenstielige Hexenröhrling
		116 Der Parasolpilz
		122 Der Goldröhrling
		128 Der Sandröhrling
		134 Der Steinpilz
		140 Die Marone
		146 Die Krause Glucke
		152 Der Birkenröhrling
		158 Der Schopftintling
		164 Der Edelreizker
		170 Der Violette Rötelritterling
		176 Das Judasohr
		182 Der Austernseitling
		188 Der Samtfußrübbling
		196 REGISTER
		197 GIFTNOTRUFEN
		198 ZUM WEITERLESEN

„AND INTO THE FOREST I GO,  
TO LOSE MY MIND AND FIND MY SOUL“

—— JOHN MUIR







# Pilze suchen und Glück finden

WIE PILZE DAS LEBEN BESSER MACHEN

Ich habe mein Herz verloren. An den Wald und an das Universum der Pilze. Pilze sammeln ist für mich ein Lebensgefühl. Pilze sind da, wenn sich mein Leben mal wieder zu schnell dreht. Sie erden und geben Halt. Sie beflügeln die Phantasie und inspirieren. Pilze lassen mich im Moment und gleichzeitig ganz bei mir sein. Sie sind weit mehr als Nahrung: Sie sind die heimlichen Herrscher der Erde. Sie connecten alles – auch mich. Im Wald kann ich mich treiben lassen und die Welt vergessen, während ich wieder ein Teil von ihr werde.



mal drüber nachgedacht, was deine Superpower wäre? Durch Wände gehen, sich verwandeln, unsterblich sein, in der Tiefsee überleben? – Deiner Phantasie sind keine Grenzen gesetzt. Und jetzt stell dir vor, du hättest nicht nur eine dieser Superkräfte, sondern gleich mehrere. Du könntest sie nach Belieben kombinieren, dich ständig umentscheiden und dir je nach Situation die passendste aussuchen. Was für großartige Möglichkeiten sich da böten! Du wärest ein Superheld, der seine Arbeit im Untergrund verrichtet, kaum zu greifen ist und immer wieder neue Ideen ausheckt, um voranzukommen. So ähnlich machen das die Pilze, nur ganz real, gerade jetzt, an allen Orten dieser Welt.

**EVERYTHING EVERYWHERE  
ALL AT ONCE**

\_\_\_\_\_ Es gibt sie nämlich fast überall und jederzeit. Während du diesen Text liest, atmest du Pilzsporen ein, besiedeln Pilze die Schleimhäute deines Mundraums und schaffen im Zusammenspiel mit anderen Mikroorganismen ein Gleichgewicht in deinem Darm und im gesamten Körper. Also, tief Luft holen, denn das war es noch lange nicht!

\_\_\_\_\_ Pilze können so ziemlich alles, was du dir vorstellen kannst: radioaktiv verseuchte Böden reinigen, totes Holz in fruchtbare Erde verwandeln, Bäume ernähren oder auch töten. Doch nicht nur Bäume – sie können auch uns umbringen oder heilen, Stichwort Penizillin. Und ihre halluzinogenen Eigenschaften stehen im Verdacht, die Entstehung von Religionen begünstigt zu haben. Sie können im Weltraum überleben oder die Kontrolle über Tiere übernehmen und sie in „Zombies“ verwandeln.

\_\_\_\_\_ Pilze sind Freund und Feind gleichermaßen. Einige werden uns retten und andere stellen eine Gefahr dar. Welche zu den Guten gehören und welche uns schaden könnten, beginnt die Wissenschaft erst langsam zu verstehen. Es gibt weltweit jedenfalls viel mehr verschiedene Pilze als Pflanzen. Pflanzen kommen auf circa 380000 verschiedene Arten.

Pilze bilden wie Flora und Fauna ihr eigenes Reich und Forscher schätzen, dass es rund zehnmal so viele Arten von Pilzen gibt wie Pflanzen – also circa 3,8 Millionen.

**NETZWERKEN IM VERBORGENEN**

\_\_\_\_\_ Über Jahrmillionen hinweg haben sich Pilze weiterentwickelt. Diese lange „Erfahrung“ in der Existenzsicherung, ihre Anpassung, sich auf diesem Planeten auch unter widrigsten Umständen durchzukämpfen, verschafft ihnen einen immensen Vorteil. Sie haben eine Vielfalt an Strategien entwickelt, sich zu behaupten – die Zeit dazu hatten sie. Das versteckte Reich der Pilze, das alles miteinander verbindet, ist ein schönes Bild für das gesamte Netzwerk des Lebens überhaupt. Pilze sind die heimlichen Herrscher der Welt. Pilze sind Boss.

\_\_\_\_\_ Je mehr ich mich in den letzten Jahren in der Natur aufgehalten und mich mit ihr beschäftigt habe, desto mehr habe ich für mich erkannt, dass wir lediglich ein winzig kleiner Teil eines großen Ganzen sind, eines überkomplexen Systems, von dem wir viele Zusammenhänge erst ansatzweise beginnen zu verstehen. Ich bin kein Biologe, überhaupt bin ich kein Wissenschaftler. Ich bin im besten Fall ein sehr interessierter Hobbymykologe. Und trotzdem bin ich mir sicher: Da ist eine Welt da draußen, eine ureigene, verborgene Welt, die so voller Geheimnisse, Verblüffung und Magie ist, dass ich mich ihrer Faszination nicht mehr entziehen kann.

\_\_\_\_\_ Pilze geben mir die Gewissheit, dass alles verbunden ist, alles zu Einem wird, zum Nichts, zum Alles, zum großen Ganzen und zurück, und dass sich der Kreislauf des Lebens immer fortsetzt. Ob mit oder ohne uns Menschen.

**AM ANFANG WAR DER PILZ**

\_\_\_\_\_ Es gibt Theorien, nach denen Pilze aus dem All stammen sollen. Sind Pilze vielleicht sogar Aliens?! Einige Stimmen behaupten, dass die Erde unfruchtbar gewesen sei, bevor Asteroiden aus dem All auf die Ober-



**KORALLENPILZE** nehmen oft verblüffende Formen an. Diese Rosaspitzige Koralle kommt zwar in Herzform daher, ist aber nicht essbar. Die meisten Arten dieser Gattung sind oftmals nur mithilfe eines Mikroskops bestimmbar. Sie sind relativ selten.

## MUSHROOM FEVER



**DER TOPF-TEUERLING** (auch „Brotkorb“- oder „Vogelnestpilz“) ist nur 0,5 bis 1cm groß. Er ist ein Folgezersetzer. Dieser hier wächst in großer Zahl zuhause in meinem Garten.

fläche stürzten und Leben verbreiteten, indem sie Sporen von Pilzen aus dem All mitbrachten (Panspermie-Hypothese).

——— Das mag nach abstruser Spinnerei klingen, fest steht allerdings, dass bisher kein Wissenschaftler vollumfänglich erklären kann, was für die ganze Kettenreaktion der Evolution eigentlich ausschlaggebend war. Es herrscht Einigkeit darüber, dass Pilze bei der Entstehung der Welt, wie wir sie kennen, eine entscheidende Rolle gespielt haben. Sie waren es, die den Weg der Pflanzen vom Wasser an Land bereitet haben. Als die Erde vor ungefähr einer Milliarde Jahren aus dem Präkambrium, einer langen Eiszeit, erwachte, bestand sie vor allem aus einer öden Landschaft aus Vulkangestein. Und hätte es nicht die Pilze – die evolutionsgeschichtlichen Wunderwerke – gegeben, würde sie wahrscheinlich heute noch so aussehen. Pilze waren in der Lage, Mineralien aus den Gesteinen abzubauen und diese in fruchtbare Erde zu verwandeln. Dazu drangen sie mit ihren mikroskopisch kleinen Hyphen – ihren unterirdischen, fadenförmigen „Körpern“ – in das Gestein ein. Sie bildeten Sporen, die Säure freisetzen, die die Oberfläche des Gesteins aufbrechen konnte und somit den Weg für die feinen Hyphen ebnete. So bohrten sich die Hyphen mit einem Druck, der hundertmal stärker als der eines Autoreifens ist, in das Gestein und zersetzten es. Durch diesen Prozess verwandelten Pilze Gestein in fruchtbaren Nährboden und ermöglichten so den ersten Pflanzen eine Existenz an Land.

#### UPGRADE DURCH NETWORKING

——— So verbündeten sich die Pilze früh mit Pflanzen, denn sie lebten bis dato nicht gerade in Saus und Braus: Sie verwerteten vor allem Bakterien und tote Meeresalgen, die an Land gespült wurden. Das Bündnis mit Pflanzen versprach einen sehr viel schnelleren und müheloseren Zugang zu Nahrung. So kam es zu einem Deal, denn „Teamwork makes the dream work“!

——— Die Wurzeln fast aller Pflanzen stehen mit Pilzen in engem Kontakt. Diese Verbin-

dung nennt man Mykorrhiza. Hier findet der für beide lebenswichtige Nährstoffaustausch statt. Dabei gibt es zwei Formen der Mykorrhiza: Die Endo- und die Ektomykorrhiza. Bei Ersterer dringen die nur 2 bis 100 Mikrometer dicken Hyphen in die Wurzelzellen der Pflanze ein und schieben sich zwischen die Zellen. Bei der Ektomykorrhiza ummantelt das Myzel die äußere Schicht der Wurzel, dringt aber nicht in die Zellen ein, sondern bildet ein Netzwerk im Extrazellulärraum. Die Pilze versorgen die Pflanzen in beiden Fällen mit Wasser und Mineralien und erhalten im Gegenzug Zucker. Ökonomisch eine sehr kluge Strategie, denn selbst Enzyme zu entwickeln, die Nahrung aufnehmen und verdauen können, wäre sehr viel aufwändiger. Das Ganze ist also eine Win-win-Situation für beide Seiten. So ziemlich jeder Baum hat übrigens einen dazugehörigen Pilz. Ohne Pilze keine Bäume und andersherum, ganz einfach.

——— Wo aber die Sporen der ersten Pilze herkamen, das weiß niemand so recht. Ist das nicht wunderbar? Der Ursprung des Lebens auf der Erde – nach wie vor unklar. Was war zuerst da, die Henne oder das Ei? Pilze waren auf jeden Fall seit jeher mit von der Partie und haben die Grundlagen für jegliches Leben gelegt. Vielleicht faszinieren mich Pilze auch gerade deswegen, weil sie eines der letzten Mysterien dieser Welt bieten – und ein Universum voller ungelöster Fragen darstellen.

——— Selbst die profiliertesten Pilzforscher können viele Fragen noch immer nicht beantworten. Erst schätzungsweise sechs Prozent der weltweit vorkommenden Funga hat einen Namen, geschweige denn dass diese Arten komplett erforscht wären. Was für eine Gelegenheit, was für ein Spielplatz der unendlichen Möglichkeiten!

#### WAS WIR WISSEN

——— Wir haben bereits gelernt, dass die Pilze, von denen hier die Rede sein wird, mehrzellige Organismen sind, die aus langgestreckten, fadenartigen Zellverbänden, den sogenannten „Hyphen“ bestehen. Sie müssen

Materie verstoffwechseln, um an Energie zu kommen, und sind nicht wie Pflanzen in der Lage zur Photosynthese.

\_\_\_\_\_ So haben sich bei den Pilzen drei große Ernährungsstrategien durchgesetzt: die Mykorrhiza, die parasitäre und die zersetzende Lebensweise.

\_\_\_\_\_ Mykorrhiza nennt man die Symbiose zwischen Pflanzen und Pilzen. Es kommt zu einem Nahrungsaustausch. Vereinfacht gesagt liefern Pilze den Pflanzen Mineralstoffe, vor allem Stickstoff und Phosphor, sowie Wasser und bekommen im Austausch von der Pflanze Kohlenhydrate (Zucker), Vitamine sowie Substanzen, die ihr Wachstum anregen. Beide Seiten profitieren von diesem Zusammenschluss. Bekannte Vertreter der Mykorrhiza-Pilze sind beispielsweise der Gemeine Birkenpilz (*Leccinum scabrum*) oder der Fichtensteinpilz (*Boletus edulis*). Die Namen verraten hier bereits die Symbiosepartner.

\_\_\_\_\_ Parasiten hingegen sind die Gangster unter den Pilzen. Sie befallen andere Organismen und beziehen ihren Energiebedarf aus lebendiger Materie. Sie „bedienen“ sich quasi an anderen Organismen. Die Krause Glucke (*Sparassis crispa*), der Schwefelporling (*Laetiporus sulphureus*) oder der Hallimasch (*Armillaria*) gehören zu dieser ausbeuterischen Gang.

\_\_\_\_\_ Zersetzer (Sapro- bzw. Xylobionten) sind die, die den ganzen Quatsch am Ende aufräumen dürfen. Sie sind in der Lage, hochkomplexe Verbindungen aus abgestorbener organischer Materie zu zersetzen und wieder für Kleinstlebewesen und Pflanzen verfügbar zu machen. Zu diesem Aufräumtrupp gehören unter anderem der Birkenporling (*Piptoporus betulinus*), Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*) oder der beliebte Parasol (*Macrolepiota procera*).

\_\_\_\_\_ Schätzungsweise über 90 Prozent aller Pflanzen und Bäume der Welt profitieren von der Zusammenarbeit mit Pilzen, der Mykorrhiza (übrigens altgriechisch „mykes“ = Pilz und „rhiza“ = Wurzel). Hierbei dockt der Pilz an die Wurzelspitzen an. Die Hyphen dringen in diese ein (Endomykorrhiza) oder umwickeln sie (Ektomykorrhiza) und verbinden sich, um als Verlängerung zu dienen und in viel feinere Erdschichten vorzudringen, als es die Wur-

zel allein könnte. Pilze können mit bestimmten Hormonen zusätzlich das Wachstum der Wurzeln aktiv begünstigen und in Richtungen steuern, in denen sie leckere Nährstoffe errahnen. Die Pilze steuern also den Baum in ihrem eigenen Interesse und helfen ihm dann, an die Delikatessen zu kommen, von denen sie wiederum profitieren. Sneaky!

\_\_\_\_\_ Also, wenn Bäume mit der Hilfe von Pilzen Mykorrhiza-Gewebe bilden, wird aus ihren Wurzeln quasi eine Super-Wurzel. Diese kann in Folge viel mehr gutes Zeug aus dem Boden aufnehmen und ist zusätzlich sogar noch von den Pilzen vor Feinden geschützt, da die Hyphen als Bodyguards fungieren. Bei beiden Symbiosepartnern erhöht die Zusammenarbeit die jeweilige ökologische Potenz.

#### GUTE ZEITEN, SCHLECHTE ZEITEN

\_\_\_\_\_ Allerdings ist die Mykorrhiza-Welt kein idyllischer Ort, denn hier wird nicht nur fair oder selbstlos getauscht, sondern auch ausgebeutet und übervorteilt: Mitunter gibt es einen regelrechten Kampf um knappe Ressourcen wie beispielsweise Stickstoff. In schlechten Zeiten geben manche Pflanzen über ihre Wurzeln giftige Stoffe in das Pilznetzwerk ab, die das Wachstum anderer Pflanzen hemmen. Das sichert der „unsozialen“ Pflanze dann einen Vorteil und lässt ihr einen größeren Anteil an der begrenzten Ressource zukommen.

\_\_\_\_\_ Pilze gestalten ihre Umgebung aktiv mit: Je mehr Mykorrhiza-Pilze im Boden walten, desto vielfältiger, gesünder und bunter ist die Pflanzenwelt an der Oberfläche. Sind Pilze also auch so etwas wie Landschaftsarchitekten, Gärtner, aktive Gestalter unserer Umwelt?

#### DIE SEHEN WAS, WAS DU NICHT SIEHST!

\_\_\_\_\_ Ich bin der festen Überzeugung, dass Pilze sehr viel mehr wahrnehmen können und „verstehen“, als wir eigentlich glauben. Wie ist es sonst zu erklären, dass zum Beispiel die

Heiderotkappe (eine Art der Gattung *Leccinum*, die in Symbiose mit Birken lebt) auch so aussieht wie eine Birke?! Sie hat einen Stiel, der an den Stamm des Baumes erinnert – weiße Grundfarbe mit schwarzen Flockenstrukturen – und dazu eine rote Kappe, die beim Suchen wirklich schwierig von den herbstlich gefärbten, orangeroten Blättern der Birke, auf dem Boden, zu unterscheiden ist. Sie hat genau den gleichen Farbton im Hut wie eben diese Blätter. Und wir glauben nicht an Wunder? Pilze haben doch weder Augen noch ein Gehirn!

——— Also, wie machen die das? Antwort: Mit ihren Hyphen, den Alleskönnern und fast unsichtbaren Superheroes.

——— Was wir als Pilze bezeichnen, sind eigentlich nur die Fruchtkörper, die Sexualorgane, die die Sporen verbreiten und sich ein paar seltene Male im Jahr zeigen. Sie bestehen genau wie das Myzel (der eigentliche Pilz) aus Hyphen. Pilze können ihre Hyphen in jede beliebige Richtung wachsen lassen und damit die Wuchsrichtung ihres Myzels aktiv steuern, ohne dass es ein zentrales Organ zu geben scheint, das die Richtung bestimmt, Pilze haben ja weder Kopf noch Gehirn. Jede Hyphne wägt im Einzelnen Gefahren ab und trifft ständig – individuell, aber im Kollektiv – Entscheidungen für das große Ganze. Die Hyphen des Myzels steuern aber nicht nur den Organismus selbst, irgendwie steuern sie auch uns.

#### IMMER DER NASE NACH

——— Wie sie das tun? Über ihre Reize: Optik, Haptik, Geruch. Wer kann schon einem stattlichen Steinpilz (*Boletus*) oder einer wohlriechenden Krause Glucke (*Sparassis crispa*) widerstehen? Die Pilze wissen ganz genau, wie sie uns in ihren Bann ziehen und welche Superpower sie zum Einsatz bringen müssen.

——— Trüffel (Gattung *Tuber*) beispielsweise lassen so intensive Geruchsstoffe austreten, dass man sie riechen kann, obwohl sie oft tief unter der Erdoberfläche wachsen. Sie wollen gefunden werden, um ihr Überleben zu sichern, sie wollen, dass ihre Sporen verbreitet werden. Dafür müssen sie aufgespürt, transportiert und

gegessen werden. Im Idealfall von Tieren, die ihr Geschäft im Wald verrichten (nicht von einem Superreichen in einem Luxusrestaurant in Dubai, aber sei's drum).

——— Stell dir mal vor, wie viele Menschen tagtäglich Pilze durch die Gegend schicken! Riesige Logistik-Apparate werden in Bewegung gesetzt, um den von einem Sammler in der Stille des Waldes gefundenen Trüffel innerhalb weniger Stunden irgendwohin in die Welt auszuliefern!

——— Im Herbst finden Massenwanderungen in Mitteleuropa statt, um Fruchtkörper von Pilzen zu sammeln und als Delikatesse zu verspeisen. Dabei nutzen die Pilze uns Menschen zur Fortpflanzung, denn schon der Transport vom Fundort nach Hause in einem Korb sorgt für Sporenverbreitung. Wir merken gar nicht, dass uns die Pilze eigentlich instrumentalisieren, wenn wir sammeln gehen. Ziemlich gewieft!

#### GONE WITH THE WIND

——— Das alljährliche Sammel- und Sporenverbreitungsspektakel ist vielleicht auch einer der Gründe, warum Pilze oft an Wegesrändern wachsen – und nicht nur tief im Wald, wo viele sie vermuten. Außerdem bilden Pilze ihre Fruchtkörper immer am Ende des Myzels aus. Das heißt, wenn sie merken, dass das Wachstum eine Begrenzung hat – zum Beispiel durch eine Straße mit Asphaltdecke und verdichtetem Boden – nutzen sie erneut eine ihrer Superpowers: Sie fruktifizieren und lassen genau dort ihre Sporen hinaus, wo der Wind sie an einen anderen Ort tragen kann – in diesem Falle auf die andere Straßenseite.

——— Aus der Perspektive der Pilze sind wir also nicht viel schlauer als eine gewöhnliche Fliege. Die Stinkmorchel (*Phallus impudicus*) beispielsweise nutzt nämlich ähnliche Reize: Sie riecht so intensiv nach Aas, dass Fliegen angelockt werden. Diese kommen munter angesaut und lassen sich auf dem vermeintlich verwesenden Tier nieder, um ihre Eier abzulegen. Dabei bleiben die klebrigen Sporen an ihnen haften und werden so verbreitet. Der Pilz hat





durch dieses Täuschungsmanöver seine Fortpflanzung gesichert. Er ist ein Hochstapler, so einfach ist das.

#### DIE SCHÖNHEIT LIEGT IM AUGE DES BETRACHTERS

\_\_\_\_\_ Pilze schaffen es aber nicht nur über den Geruch, Sporen-Spediteure zu aktivieren – ich selbst bin wohl das beste Beispiel dafür: Finde ich optisch besonders ansprechende Pilze, muss ich diese einfach mitnehmen. Dabei ist es mir dann auch herzlich egal, ob sie giftig oder essbar sind, allein die Optik zählt.

Um möglichst bunte und vielfältige Flatlays zu kreieren, bediene ich mich dann schon mal stark giftiger Vertreter: Der Blutblättrige Hautkopf (*Cortinarius semisanguineus*) beispielsweise hat weinrote Lamellen, die im Licht auch noch rot changieren, der Bocksdickfuß (*Cortina-ius campboratus*) stinkt nach Ziegenbock aber besänftigt mich mit dem zarten Lila seiner Fruchtkörper, so dass auch er mal mit aufs Bild darf, und die Zinnobertramete (*Pycnoporus cin-nabarinus*) leuchtet mich in knalligem Orange an. Wie soll ich daran bitte vorbeigehen?!

\_\_\_\_\_ Und sowieso: Sind diese Pilze es nicht wert, mitgenommen zu werden und das Leben bunter zu machen? Ich kriege regelmäßig Anfeindungen auf Social Media, wenn solche Pilze in einem Bild auftauchen. Nach dem Motto: „Spinnst Du?“ „Die sind giftig!“ „Was soll das, wieso reißt Du die Pilze aus dem Boden?“ ...

Ich mache da ehrlich gesagt keinen Unterschied. Der Zweck heiligt die Mittel. Wenn mir ein Pilz begegnet, dann hat das schon seinen Sinn und soll vielleicht so sein, ob essbar oder nicht. Auch sind manche Pilze richtige Trophäen, weil man sie selten finden kann. Und: Giftpilze wollen ihre Sporen auch verbreiten, also free the Spores and spread the Love, man muss sich ja nicht alles gleich in den Mund stecken.

\_\_\_\_\_ An dieser Stelle sei übrigens kurz erwähnt, dass ich die giftigen Exemplare nach Fertigstellung meiner Kunst wieder in den Wald bringe, wo sie in Ruhe aussporen können und größere Chancen haben, auf den richtigen Partner zu treffen, als bei mir im Studio. Pilze

können sich davon abgesehen aber auch selbst ganz gut fortbewegen und manche sogar aktiv auf die Jagd gehen. Wenn sie Lust auf eine Abwechslung in ihrem Ernährungsplan haben oder es mal zu wenig zu zersetzen gibt, jagen beispielsweise Austernseitlinge (*Pleurotus ostreatus*) oder Schopftintlinge (*Coprinus comatus*) winzige Fadenwürmer, sogenannte Nematoden. Häh? Wie jetzt! Die sind doch viel schneller als so ein langsam wachsender Organismus, oder? Ja, aber auch hier haben die Pilze eine Superpower entwickelt.

#### KILLER INSTINCT

\_\_\_\_\_ Diese Pilze können nämlich aktiv Gift-Tröpfchen produzieren, denen die Würmchen einfach nicht widerstehen können. Sie werden von den Botenstoffen angelockt. Kommen sie mit dem Gift in Berührung, werden sie gelähmt und anschließend vom Pilz verdaut. Pilze nehmen ihre Nahrung nicht auf und verdauen sie im Inneren. Sie schieben vielmehr ihre Hyphen in das Substrat und verdauen es von innen beginnend nach außen. Abgefahren, oder?! Die Verdauung funktioniert bei Pilzen nach einem ähnlichen Prinzip wie bei uns Menschen. Im menschlichen Dünndarm werden mithilfe von Enzymen Nährstoffe, insbesondere Eiweiße, aus der aufgenommenen Nahrung gelöst und durch die Darmwand aufgenommen. Dieser Prozess wird durch Zotten unterstützt, die die Oberfläche des Verdauungsorgans vergrößern, um so so viele lebenswichtige Stoffe wie möglich aufzunehmen. Viele Pilze erreichen einen ähnlichen Effekt, indem sie die Fläche ihres Verdauungsgewebes durch ihre oft kilometerlangen Hyphen vergrößern.

#### DETOXING THE WORLD

\_\_\_\_\_ In diesen Hyphen speichern sie erhebliche Mengen Kohlenstoff, den sie in ihre Biomasse integrieren. Dies ist von Bedeutung, da die menschliche Industrie und die Verbrennung fossiler Brennstoffe jährlich etwa 37 Milliarden Tonnen Kohlendioxid freisetzen.

Ein großer Anteil des darin enthaltenen Kohlenstoffs wird von Pilzen aufgenommen und in ihren Myzelfäden gespeichert. Ohne Pilze würden wir also ganz andere Luft atmen. Darüber hinaus haben manche Pilze die bemerkenswerte Fähigkeit, in ihren Myzelien Giftstoffe und Schwermetalle wie Cadmium und Blei einzuschließen. Deshalb kann man sie auch zur Entgiftung und Dekontamination von verschmutzten Böden einsetzen. Sie durchwachsen das kontaminierte Erdreich, extrahieren die Schadstoffe und lagern sie in ihren Hyphen ein. Dadurch werden Qualität und Gesundheit des Bodens erheblich verbessert. Dieser Prozess der Sanierung und Entgiftung wird als Bioremediation bezeichnet. Es ist sogar möglich, dass Pilze Radioaktivität in kontaminierten Böden, wie in den Gebieten rund um Tschernobyl, abbauen.

\_\_\_\_\_ Pilze sind somit die krassesten Klimaschützer überhaupt! Also noch eine Superpower. Und die Liste ist noch lange nicht zu Ende:

#### DIE FÜNFTE DIMENSION

\_\_\_\_\_ Pilze besitzen sogenannte Opsine, das sind lichtempfindliche Pigmente. Mit diesen Rezeptoren scannen Pilze ihre Umgebung und können neben dem gesamten Farbspektrum sogar Oberflächenstrukturen bis ins kleinste Detail wahrnehmen. Außerdem kommunizieren sie mit ihrem Symbiosepartner und können darüber hinaus elektrische Felder, Giftstoffe, Temperatur, im Boden enthaltene Nährstoffe etc. erkennen, und wahrscheinlich noch viel mehr, von dem wir noch gar keine Ahnung haben, weil uns dafür schlichtweg die Dimension fehlt. Apropos Dimension, beziehungsweise Science-Fiction: Pilze können auch richtig „zombiemäßig“ unterwegs sein.

#### THE LIVING DEAD

\_\_\_\_\_ Der *Ophiocordyceps unilateralis* ist ein Parasit, der Ameisen befällt, diese in Sklaven verwandelt und anschließend fernsteuert. Wie

er in das zentrale Nervensystem eindringt, um die Kontrolle zu übernehmen, ist noch nicht ganz klar. Was aber passiert, ist so abgefahren, dass es sogar als Prämisse für die Zombie-Serie „The last of us“ taugt. Wird eine am Boden lebende Ameise vom Pilz infiziert, dringen die Sporen in sie ein und übernehmen die Kontrolle über den Organismus. Der Pilz zwingt die Ameise, auf höher gelegene Äste zu klettern. Oben angekommen verbeißt sie sich in ein Blatt und verendet. Der Pilz bildet nun seine Fruchtkörper aus und lässt von oben seine Sporen herabrieseln, um weitere Insekten zu infizieren. Und so geht das ganze Spiel munter weiter – damit der Pilz überlebt, muss sich das Rad permanent drehen – und Ameisen müssen dabei sterben. Es bleibt abzuwarten, wann und ob der Mensch auch von solchen „Zombiepilzen“ befallen werden kann. Bisher schützt uns vor allem der Umstand, dass wir eine Körpertemperatur haben, mit der die meisten Sporen nicht klarkommen. Was aber im Laufe der Evolution durch Klimabedingungen noch so passiert, steht wohl in den Sternen.

#### IT'S GETTING HOT IN HERE

\_\_\_\_\_ Klar ist, dass durch die höheren Temperaturen einige Pilzarten bei uns aussterben werden. Andere passen sich bereits an und kommen mit höheren Temperaturen klar. So wandert beispielsweise der Ölbaumtrichterling (*Omphalotus olearius*), von seiner eigentlichen Heimat im Mittelmeerraum seit einigen Jahren immer weiter nach Norden. Das ist insofern für uns problematisch, als dieser mit dem Pfifferling (*Cantharellus cibarius*), einem eigentlich einfach zu bestimmenden Pilz, verwechselt werden kann. Der Ölbaumpilz ist sehr giftig. Durch die Klimaerwärmung sind wir also auf eine ganz neue Art bedroht, die sich nicht sofort jedem erschließt.

\_\_\_\_\_ Also, auch wenn wir bisher das Glück hatten, nicht von Sporen befallen zu werden und zu Zombies zu mutieren, lauern die Gefahren überall. Manche Inhaltsstoffe von Pilzen sind so potent, dass sie damit die natürliche Selektion beeinflussen können. Es gibt Arten, die



**DIE SCHMETTERLINGSTRAMETE** begeistert mich immer wieder aufs Neue. Jeder Fruchtkörper ist andersfarbig bunt, von Blau über Grün bis Gelb und Rot kann so ziemlich alles enthalten sein. Bei näherem Hinschauen erschließt sich eine feinsamige Oberfläche.