

«In Trüffelnähe werden wir zu Tieren»

Ohne Pilze gäbe es kein Leben: Sie beeinflussen das Wetter, manipulieren Tiere, bauen an der Zukunft mit, wie der Biologe Merlin Sheldrake im Gespräch mit Edith Arnold erklärt.



Der *Ophiocordyceps* wächst aus einer Rossameise heraus, um Sporen zu verbreiten.

JOÃO ARÚJO

Merlin Sheldrake, in einem Video verpeisen Sie Pilze, die aus Ihrem neuen Buch «Verwobenes Leben» gewachsen sind. Wie schmeckten sie?

Sehr gut! Der Geschmack war nicht aussergewöhnlich, was darauf schliessen lässt, dass die Austernseitlinge meinen Text vollständig verstoffwechselt haben. Manchmal, wenn wir über die Welt sprechen, abstrahieren wir uns und sehen uns getrennt von ihr. Ich wollte mich daran erinnern, dass ich Teil des chemischen und metabolischen Kreislaufs bin.

Wie gesund sind solche Pilze?

Vermutlich sind in der Druckertinte ein paar Chemikalien, die man nicht täglich einnehmen sollte. Aber es war ein feierlicher Akt, ich mache mir keine Sorgen.

Das Rezept?

Austernseitlinge lassen sich auf vielen Dingen züchten. Wenn man sie auf einem Buch haben will: das Buch kochen, abkühlen lassen, dann etwas Pilzbrut in Substrat zwischen die nassen Seiten legen, das Buch in einen Plastiksack wickeln, für die Inkubation warme, dunkle Konditionen wählen. Die Pilze beginnen dann, ums Buch herum zu wachsen. Nach drei Wochen kann man sie der Luft aussetzen – und essen. Ich sautierte sie mit etwas Öl und Knoblauch.

Ihr Buch ist ein Pilz-Manifest, das Sie mit den Worten eröffnen: «Während Sie diese Worte lesen, verändern Pilze den Ablauf des Lebens, wie sie es schon seit über einer Milliarde Jahren tun. Sie fressen Gestein, produzieren Erde, verdauen Umweltgifte, ernähren und töten Pflanzen, überleben im Weltraum, erzeugen Visionen, produzieren Nahrung...» Pilze sind überall, nur, wie erkennt man ihr Wesen beim nächsten Spaziergang? Wie Äpfel ein Teil einer Struktur aus Zweigen und Wurzeln sind, bilden Speise- und Giftpilze nur Fruchtkörper von Pilzen. Wenn man also Bäume beziehungsweise Pflanzen sieht, bedeutet das Pilz bei den Blättern, bei den Stengeln, in den Wurzeln und um sie herum. Ein Pilzgeflecht aus feinsten Fäden durch-

zieht Böden. Und wo sich Gletscher zurückbilden, wachsen auf freigelegten Gesteinen zuerst Flechten – Pilze in Symbiose mit Bakterien oder Algen.

Was hat Ihnen selbst die Augen für Pilze geöffnet?

Als Kind liebte ich den Herbst. Vor unserem Haus in London, das beim Park Hampstead Heath lag, sprang ich in den Laubberg. Als dieser immer kleiner wurde, wollte ich wissen, wohin er ging. Das wies mich in Richtung von Pilzen, diesem mysteriösen Organismus, der neben Tieren und Pflanzen eine eigene Kategorie bildet.

Sie studierten an der University of Cambridge tropische Ökologie. Für die Doktorarbeit gingen Sie nach Panama, um dortige Mykorrhiza, Pilz-Pflanzen-Lebensgemeinschaften, zu erforschen. Ich verbrachte viel Zeit auf Regenwaldböden, auf der Suche nach kleinen Blumen, die auf blassweissen Stengeln leuchtend blaue Blüten balancierten, eine Spezies der Dschungelgenzian-Gattung *Voyria tenella*. Diese ist nicht mehr zur Photosynthese fähig. Ich fragte mich, wie sie überleben kann. Aus welchen Netzwerken bezieht sie Nährstoffe?

Sie waren offenbar verwirrt ob der Vernetzungen.

Ja, als mir bewusst wurde, wie aktiv und wild es im Boden zugeht, erfasste mich ein Gefühl von Schwindel, der Boden unter meinen Füßen bewegte sich, der mir vertraute Boden wurde ungewohnt. *Voyria* ist auf einen einzigen Mykorrhiza-Pilz angewiesen, der aber mit verschiedensten Baum- und Pflanzenarten in Beziehung steht. Die eigentliche Parasitin kann nur leben, weil sie das «wood wide web» perfekt «hackt». Pilze liefern den Pflanzen Nährstoffe wie Phosphor und Stickstoff, wofür sie von Pflanzen normalerweise Zucker erhalten.

Sie sind auch nach Italien gereist. Was hat Sie gereizt?

Weisse Trüffel. Ich wollte mich von Pilzen in ihre chemische Lebensumwelt



Merlin Sheldrake
Britischer Biologe

Trüffeln sind eine sensorische Erfahrung, wenn auch eine mächtige. Zauberpilze oder Magic Mushrooms erzeugen eine chemische Reaktion im Körper.

Wie haben Sie diese erlebt?

In England konnte man 2004 und 2005 frische Magic Mushrooms auf der Strasse kaufen, dieses legale Zeitfenster habe ich genutzt. Die psychedelischen Erfahrungen erlaubten mir, Dinge aus verschiedenen Perspektiven zu sehen. Das gewohnte Denken wurde durchbrochen, mein Geist durchsichtig. Ich fühlte mich mit allem verbunden.

Dunkle Materie, dunkle Erde: Wie viel ist bereits erforscht?

Das ist unmöglich zu sagen, auch, wie viel wir noch lernen werden. Aber ein Indikator könnte sein, dass wir schätzungsweise erst sechs Prozent der 2,2 bis 3,8 Millionen Pilzarten auf der Welt beschrieben haben. Wir sind am Anfang unserer Entdeckungsreise dieser Organismen.

Welches ist der überraschendste Ort von Pilzen?

Jedes Jahr gelangen 50 Millionen Tonnen Sporen in die Atmosphäre, wo sie das Wetter beeinflussen. Sie sind gute Keime, um Wolkenröpfchen zu bilden, vielleicht sogar zu ihren Gunsten.

Manche Pilze zeigen erstaunliche Strategien. Der «Zombie-Pilz» *Massospora* soll eine berauschende Substanz produzieren, mit der er Insekten manipuliert. *Massospora* infizieren Zikaden so, dass sich die Hinterbeine der Insektenkörper auflösen, wodurch sich Pilzsporen freisetzen. Dabei zeigen sich die Männchen hypersexuell, obwohl ihre Genitalien bereits zerfallen sind. Sogar ihr Zentralnervensystem bleibt intakt. Die Zikaden werden durch Amphetamin manipuliert.

Von grosser Bedeutung scheinen «radio-trophe Pilze» zu sein.

Ja, in Tschernobyl wachsen strahlungs-resistente Pilze in Richtung radioaktiver Teilchen. Sie nutzen die Strahlung als Energiequelle, wie Pflanzen die Son-

nenenergie. Verschiedene Pilzarten helfen beim Rückbau von Atommüll, indem sie sich radioaktives Material einverleiben. Weitere Spezialisten können mit ihren hochwirksamen Enzymen und Säuren neben Kunststoff wie Polyurethan auch Sprengstoff wie TNT abbauen. Pilze überlebten fünf Aussterbeereignisse, bei denen 75 bis 95 Prozent der biologischen Arten verschwanden – etwa die Dinosaurier vor 66 Millionen Jahren. Einige profitierten sogar davon.

Als «gefrässige» Pilze mit Zauberkraften erweisen sich derzeit Weissfäulepilze. Was hat es mit ihnen auf sich?

Biotech-Firmen züchten solche Weissfäulepilze. In der sogenannten Mykofabrikation werden die Pilze mit Säge-

«Verschiedene Pilzarten helfen beim Rückbau von Atommüll, indem sie sich radioaktives Material einverleiben.»

mehl gefüttert. Wird der Prozess unterbrochen, kann das gewachsene Pilzgeflecht zu Leder für Designer geformt werden oder zu Verpackungen, Strukturen, Beton für die Hightech- und Bauindustrie. Nasa-Wissenschaftler können sich Gebäude aus Pilz-Beton auf dem Mond vorstellen.

Welche Forschungen finden Sie am spannendsten?

Die Entdeckungen gegen das Bienensterben. Der Pilzforscher Paul Stamets konnte nachweisen, dass sich das Leben der Honigbienen durch Wirkstoffe aus Extrakten von Weissfäulepilzen verlängern lässt. Diese hemmen die Viren, welche Varroamilben verbreiten und Bienenvölker zerstören.

Einmal haben Sie sich in Holzspäne mit Weissfäulepilzen gelegt. Das Gärungsbad war durch «nichts anderes als die wilde Energie der Zersetzung angeheizt». In der «Radikalchemie» sollen Sie geschmort haben, bis sich Ihre Haut auflösen schien. Wo beginnt unser Körper, wo endet er?

Wir haben alle Mikroorganismen in und um uns. Ohne diese Pilze und Bakterien könnten wir nicht wachsen, uns entwickeln und verhalten, wie wir es tun. Was wir als Ich bezeichnen, ist diese Community, diese Ökologie. Ich finde diese Vorstellung faszinierend. Sie ändert die Art, wie ich über die Beziehung zur Umwelt denke. Etwa die Orchideen, die aussehen wie Bienenweibchen, um Bienenmännchen anzulocken: Da spielt eine Art Erotik zwischen der Pflanzen- und der Tierwelt. Oder die Trüffel, deren Geruch auf bestimmte Tiere unwiderstehlich wirkt. Und wenn man all diese Beziehungen bedenkt, die ins biologische Programm geschrieben sind, sehen auch wir uns darin, als Teil eines Ganzen, der jeden Moment in Beziehung und Interaktion zur Aussenwelt steht.

Merlin Sheldrake: Verwobenes Leben. Wie Pilze unsere Welt formen und unsere Zukunft beeinflussen. Aus dem Englischen von Sebastian Vogel. Ullstein, Berlin 2020. 464 S., Fr. 31.90.