

nutrition-press

Fachzeitschrift für Mikronährstoffe



**Prof. Dr. mult.
Kurt S. Zänker**
Wir brauchen keine
Nahrungsergänzungs-
mittel – oder doch?



**Dr. med.
Klaus-Georg Wenzel**
Sicherheit bestätigt
durch Amerikas
größte Datenbank



Liane Schmidt
Sacha Inchi – Uralte
Pflanze wieder neu ent-
deckt! Keine andere Pflanze
liefert so viel Omega-3-
Fettsäuren und Vitamin E!



Manfred Scheffler
Spiegel schreibt:
„Ewiges Leben –
demnächst für alle!“

Mikronährstoffe

Vitalstoffe

Nahrungsergänzungsmittel

Hersteller und Vertriebe

Mit Nahrungsergänzungsmitteln
können Sie *gesund älter werden!*



Faszinierende Pilze

Zunderschwamm

Vielfalt der Pilze und deren Aktivstoffe

Pilze sind ganz besondere, faszinierende Organismen. Aufgrund ihrer einzigartigen physiologischen und genetischen Eigenschaften lassen sie sich weder als Tiere noch als Pflanzen klassifizieren. Tatsächlich bilden Pilze ein eigenes Reich der Lebewesen in der Natur. Das Reich der Pilze weist eine beeindruckende Arten- und Formenvielfalt auf. Nach neuesten wissenschaftlichen Studien auf Basis molekular-genetischer Bodenanalysen wird die Zahl der Pilzarten weltweit auf 1,5 bis 5 Millionen geschätzt. Bis jetzt sind jedoch nur etwa 120 000 Arten identifiziert und erforscht. Manche Pilze, beispielsweise Hefen, sind mikro-

skopisch klein und mit bloßem Auge nicht erkennbar. Andere Pilze bilden ein feines Geflecht, das Myzel, das sich unter der Erde oder bei Baumpilzen im Holz wurzelartig ausbreitet. Auf der Suche nach verwertbaren Nährstoffen breitet sich das Myzel immer weiter aus und kann sogar Flächen von mehreren Quadratkilometern einnehmen. Ein bekanntes Beispiel dafür ist das größte und älteste Lebewesen der Welt: ein berühmter Hallimasch Pilz (*Armillaria ostoyae*) im Osten des US-Bundesstaates Oregon. Sein Myzel nimmt eine Fläche von 8,8 Quadratkilometern ein und sein Gewicht wird auf 600 Tonnen geschätzt. Man geht davon aus, dass er 2400 Jahre alt ist.

Normalerweise nehmen wir von Pilzen lediglich ihre Fruchtkörper wahr. Sie dienen als Fortpflanzungsorgane und sind so besonders wichtig für das Überleben des Pilzes. Um sie vor Schädlingen und Umwelteinflüssen zu schützen, haben Pilze verschiedene Schutzmechanismen entwickelt. Ein Schutzmechanismus sind biologisch aktive Inhaltsstoffe, die nach der Meinung der Wissenschaftler in den allermeisten Pilzarten enthalten sind. Für den Menschen können diese sowohl gesund und als auch giftig sein. Manche Aktivstoffe von Großpilzen sind sogar schon in geringsten Mengen giftig. Zu diesen Pilzgiften zählen beispielsweise die Amatoxine und Phallotoxine des Knollenblätterpilzes oder Ibotensäure und Muscimol des Fliegenpilzes etc. Im Gegensatz dazu kennt man von etwa 700 Pilzarten positive pharmakologische Wirkungen. Zu den bioaktiven Pilzstoffen zählen Polysaccharide aus verschiedenen Komponenten (Glucane, Hemicellulose, proteingebundene Polysaccharide), Terpene (*Triterpene*, Ganoderminsäure, Ganolucidsäure etc), Sterine (*Ergosterin* als Vorstufe des Vitamin D), Eritadenin (eine ungesättigte Aminosäure des Shiitake), Lektine etc.

Einige Fruchtkörper – so auch der des Zunderschwamms – enthalten dunkle Melanin-ähnliche Pigmente. Durch die Melanine sind manche Pilze in der Lage, nicht nur jahrelang extrem erhöhte Radioaktivität zu überleben, sondern sogar Gammastrahlung als Energiequelle für ihr eigenes Wachstum zu nutzen. Diese Eigenschaften kommen auch den Menschen zugute: Amerikanische Wissenschaftler empfehlen Melanine als Strahlenschutzmittel.

Die Renaissance der Heilung mit Pilzen

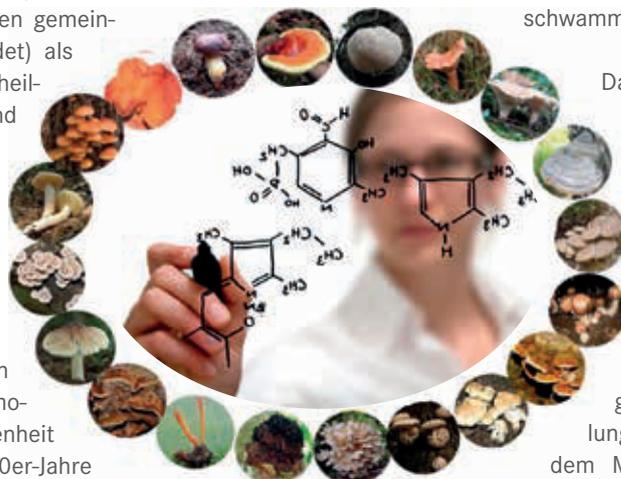
Bioaktive Pilzwirkstoffe besitzen zahlreiche positive Eigenschaften und sind aufgrund ihrer therapeutischen Wirkungen bekannt. Sie können beispielsweise das Wachstum verschiedener Tumore verhindern oder hemmen, das Immunsystem stimulieren, die Zellerneuerung fördern, den Körper bei der Entgiftung unterstützen etc. Nicht umsonst gilt das Heilen mit Vitalpilzen (oder auch Heilpilzen; beide Begriffe werden gemeinhin als Synonyme verwendet) als eines der frühesten Naturheilverfahren bei Menschen und Tieren.

Doch während in Asien Pilze nach wie vor als beliebtes Heilmittel eingesetzt werden, ist in Europa das Wissen um die heilende Wirkung von Pilzen durch das Aufkommen der modernen Medizin in Vergessenheit geraten. Seit Mitte der 1970er-Jahre erlebt das Thema allerdings eine Renaissance, nachdem sich auf Basis wissenschaftlich fundierter Forschung die Heilwirkung von Pilzen immer

weiter bestätigt. 1974 berichtet der japanische Pilzforscher und Arzt Dr. K. Mori erstmals über die positiven Effekte des Shiitake (*Lentinula edodes*) bei Krebs. Der Wirkstoff Lentinan, der aus den Zellwänden des Shiitake stammt, ist ein gereinigtes Polysaccharid, das Glucose Moleküle mit 1,3-Beta(β)-D-Glucan Bindungen als Hauptkette mit 1,6-β-D-Glucan Verzweigungen enthält.

Und auch in Deutschland wächst das Interesse an Vital- und Heilpilzen. Seit 1997 ist durch die Arbeiten des Professors Dr. Dr. Jan I. Lelley (GAMU GmbH) der Begriff der Mykotherapie gängig geworden. Mitte Juni 2016 eröffnet in Krefeld das Kompetenzzentrum für Angewandte Mykologie und Umweltstudien (KAMU), das die Forschung an Pilzen weiter vertieft und versucht, generiertes Wissen in die Praxis umzusetzen. „Der alte Gedanke, nach dem Nahrungsmittel auch Heilmittel sein sollen, ist heute besonders aktuell“, sagte Prof. Dr. Reinhard Hambitzer, der das Kompetenzzentrum leitet. Er ist Professor für industrielle Lebensmittelverarbeitung und Produktentwicklung im Fachbereich Oecotrophologie an der Hochschule Niederrhein und forscht bereits seit Jahren für die Lebensmittelindustrie, um die gesundheitliche Wirkung von Pilzen nutzbar zu machen. Das Zentrum bildet eine leistungsfähige Netzwerkgruppe mit Experten aus Hochschulen, Universitäten, Unternehmen und Verbänden.

Fachkompetente Wissenschaftler wie Prof. Dr. Dr. Jan I. Lelley, Prof. Dr. Dr. Alexander Prange, Prof. Dr. Sabine Ellinger und die Doktorandin M. Sari unterstützen das KAMU, das auch die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Forschung befruchten soll. „Für wissenschaftlich orientierte Unternehmen ist eine solche Kooperation besonders wertvoll. Es ermöglicht einen ständigen Austausch an Fachwissen, gemeinsame Projekte, gegenseitige kompetente Unterstützung und Förderung“, so Pascal Lexit. Er ist Firmengründer und Geschäftsführer des Unternehmens Good Feeling Products, das Nahrungsergänzungsmittel aus dem Baumpilz Zunderschwamm herstellt.



Das Wissen über die gesundheitliche Anwendung und die Vorteile von Heilpilzen verbreitet sich auch bei Fachleuten wie Therapeuten und Heilpraktikern rasant. Beispielsweise bietet das Institut für Ernährungs- und Pilzheilkunde (MykoTroph AG) regelmäßige mykotherapeutische Schulungen an. Außerdem sind auf dem Markt immer mehr Heilpilze

Bild-Quelle: Patel S, Goyal A. Recent developments in mushrooms as anti-cancer therapeutics: a review. 3 Biotech. 2012, 2:1-15

Quelle: <http://kreativerdafununterricht.blogspot.de/2015/08/10-grunde-deutsch-zu-lernen.html>

verfügbar. Exotische Vitalpilze wie Shiitake, Maitake oder Igelstachelbart findet man mittlerweile auf normalen Speiseplänen. Sie werden als Pilzgericht zubereitet als auch in Form von Nahrungsergänzungen angeboten. Andere Pilze wie Reishi, Judasohr, Zunderschwamm oder Raupenpilz *Cordyceps* sind nur als Nahrungsergänzungen erhältlich. Heutzutage werden Zubereitungen aus gut einem Dutzend Heilpilzen zur Krankheitsvorbeugung und zur Therapie von Gesundheitsstörungen eingesetzt.

Der Zunderschwamm in der Vergangenheit und heute

Im Zuge des sich immer weiter ausbreitenden Interesses an Vitalpilzen und ihren positiven Eigenschaften werden heute auch bislang weniger bekannte Arten intensiver erforscht und untersucht. Einer dieser Pilze ist der Baumpilz Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*), der einen großartigen Beitrag zur Gesundheitserhaltung und Behandlung bestimmter Krankheiten leisten kann. Seine hufförmigen hellbraunen bis schwarzen Fruchtkörper kann man auch hierzulande bei Waldspaziergängen an Baumstämmen entdecken (Abb. 1).

In der Mitte seines Fruchtkörpers befindet sich eine lockere, filzige Schicht, die aufgrund ihrer Fähigkeit lange zu glimmen schon seit Urzeiten zum Feuermachen verwendet wird. In Deutschland gab es bis ins 19. Jahrhundert große Zunder-Manufakturen und der Berufsstand des Zundermachers war weit verbreitet. Durch die Erfindung der Streichhölzer verlor der Pilz dann allerdings an Bedeutung. Auch der Volksmedizin ist der Zunderschwamm seit Jahrhunderten bekannt und er wurde bei der Behandlung verschiedenster Krankheiten erfolgreich eingesetzt. Es sind diese Eigenschaften, die ihn heute für die Forschung interessant machen.

Die traditionelle – und auch die moderne – chinesische und koreanische Medizin setzten den Zunderschwamm gegen Magen- und Leberprobleme, gegen Entzündungen und als behandlungsergänzendes Mittel bei unterschiedlichen Krebsarten ein. Die nordamerikanischen Ureinwohner verwendeten den Pilz als Diuretikum, Abführmittel, Beruhigungsmittel und sogar als Mittel gegen Rheumatismus, indem sie ihn auf die betroffenen Körperstellen auflegten. Auch in Europa ist der Zunderschwamm als Heilmittel

bekannt. Bis ins 19. Jahrhundert verkaufte man Zunderschwamm Auflagen in Apotheken unter der Bezeichnung *Fungus chirurgorum* (sogenannter Wundschwamm). Noch heute findet man in der Neuausgabe von „Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis“ Informationen über den Wundschwamm als blutstillendes Mittel bei kleinen Wunden und über den aus dem Pilz gewonnenen Extrakt, der zur Schmerzlinderung bei Blasenleiden, Regelblutungen und Hämorrhoiden angewandt wird.

Der Zunderschwamm als Vitalpilz

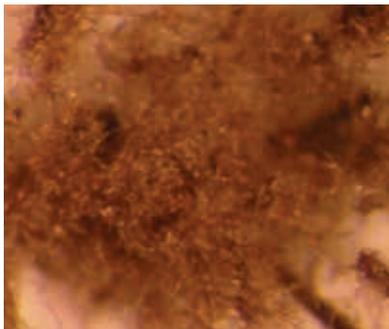
Seit den 1970er-Jahren verweisen zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen und klinische Studien darauf, dass die isolierten Pilzfäsern und/oder Extrakte des *Fomes fomentarius* die Immunabwehr und den Blutzucker- und Cholesterinspiegel positiv beeinflussen können, antibakterielle, antivirale, fungizide, entzündungshemmende und schmerzlindernde Wirkung haben und Infektionen in Magen und Darm absorbieren. Sie zeigen Anti-Krebs-Aktivität und können Schwermetalle, Radionuklide und freie Radikale binden und ausleiten.

Als Rohpilz ist der Zunderschwamm zwar nicht giftig, aber er ist holzartig zäh und hat einen unangenehm bitteren Geschmack. Es ist also eher davon abzuraten, ihn als Pilzpulver (nur gemahlener Pilz) zu verzehren. Durch bestimmte Extraktions- oder Reinigungsverfahren ist es mittlerweile jedoch möglich, entweder einen Extrakt der löslichen Pilzstoffe oder die unlöslichen faserigen Zellwände des Pilzes zu gewinnen. Vor allem das zweite Produkt kommt selten vor und lässt sich gut mit Hilfe der mikroskopischen Bilder zu erklären. Ein Quadratmillimeter der aus dem Zunderschwamm isolierten Fasern sieht unter dem Mikroskop wie ein watteartiger winziger Knäuel aus (Abb. 2A). In der weiteren Vergrößerung zeigt sich, dass die Fasern eine hohle Struktur haben (Abb. 2B). Diese kleinen „Röhrchen“ sind etwa 20-mal dünner als menschliches Haar, haben eine Wanddicke von 0,2-1 µm, einen Durchmesser von 3-5 µm und eine Länge von bis zu einem Millimeter (Abb. 2C). Die Zellwände des Zunderschwamms bestehen hauptsächlich aus 1,3/1,6-β-D-Glucan, Chitin/Chitosan und Melanin-ähnlichen Pigmenten. Diese Polymere sind dabei so eng miteinander verflochten, dass sie eine sehr stabile und elastische Struktur ergeben. Sie sind chemisch und thermisch stabil und werden deswegen analytisch als kalorienarme Ballaststoffe (*Prebiotika*) erfasst. Heutzutage weiß man, dass Ballaststoffe nicht nur „überflüssiger Ballast“ (daher auch der Name) sind, sondern einer der wichtigsten Bestandteile unserer Ernährung.

Abb. 1. *Fomes fomentarius* – Systematik
 Reich: Fungi (Pilze)
 Abteilung: Basidiomycota (Ständerpilze)
 Klasse: Agaricomycetes
 Ordnung: Polyporales (Stielporlingsartige)
 Familie: Polyporaceae (Stielporlingsverwandte)
 Gattung: *Fomes*
 Art: *Fomes fomentarius* (L.) Fr. (Zunderschwamm)



1 mm



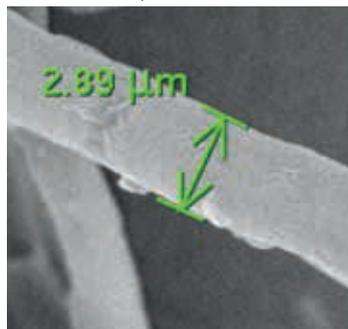
A

0,1 mm



B

0,01 mm



C

Abb. 2. Mikroskopische Aufnahmen der aufgereinigten faserigen Zellwände aus dem Fruchtkörper des Baumpilzes Zunderschwamm (Good Feeling Power®, vom Unternehmen Good Feeling Products als „GFP-Komplex“ bezeichnet)¹.

Die faserigen Zellwände enthalten neben diesen Hauptstrukturkomponenten auch andere Stoffe wie Glucuronsäure, Fomentariol, Fomentarsäure, Ergosterin, Hemizellulose, organische und phenolische Säure etc. Diese vielseitige Zusammensetzung erklärt das breite Wirkungsspektrum des Zunderschwamms bei unterschiedlichsten Krankheiten und Befindlichkeitsstörungen.

„Neben der klassischen Schulmedizin kommt die Mykotherapie mehr und mehr zum Einsatz. Der Zunderschwamm bietet erstaunliche Therapiemöglichkeiten und wirkt sich positiv auf die Lebensqualität aus“, so ist durch mehrere Heilpraktiker bestätigt. Das Beispiel des Zunderschwamms zeigt, dass uns das Reich der Pilze ein nahezu unermessliches Potential bietet, das uns noch für lange Zeit wichtige wissenschaftliche und medizinische Erkenntnisse erwarten lässt. Denn unser Wissen über den Zunderschwamm und andere Vitalpilze ist noch lange nicht ausgeschöpft. Die nun bestehende Aufgabe ist es, dieses Potential weiter zu erforschen, Informationen und Fallbeispiele zu sammeln, die Schwerpunkte abzugrenzen und die Wirkmechanismen weiter wissenschaftlich zu erklären und nutzbar zu machen.“

¹ Kalitukha L. Der Zunderschwamm und das Geheimnis des GFP-Komplexes: 3 X täglich gesund und glücklich. Verlag La luz de Mallorca. 2016, 84 S.

Autorin

Dr. Liudmilla Kalitukha

Diplom-Biologin; Research, Development & Quality Manager; Spezialgebiete: angewandte Mykologie, Nahrungsergänzungsmittel, Kosmetik, klinische Forschung
Fachbeirat des NEM e. V.



/ Anzeige /

plantafood

MEDICAL

Ihre Marke für Gesundheit
Made in Germany
www.plantafood.de



Gesundheits- produkte

Als Lohnhersteller entwickeln, produzieren und konfektionieren wir seit vielen Jahren für Sie:

- Nahrungsergänzungsmittel
- Diätetische Lebensmittel
- Medizinprodukte
- Ergänzend bilanzierte Diäten
- Kosmetik
- Ergänzungsfuttermittel

Die Basis unserer Produkte sind pflanzliche Naturstoffe, sekundäre Pflanzenstoffe, Vitamine, Mineralien, Spurenelemente und Mikronährstoffe.

Plantafood Medical GmbH
Am Sportplatz 3
D-56291 Leiningen