

Schwermetalle in Pilzen Dem Pilzliebhaber kommt die verborgene Welt der Pilze erst so richtig zum Bewusstsein, wenn die Essbarkeit seiner Funde zur Diskussion steht. Die artspezifische Fähigkeit mancher Pilze, Schwermetalle anzureichern, wird mit der zunehmenden und grenzüberschreitenden Umweltbelastung zu einem Problem, das weder verniedlicht noch überbewertet werden darf. Die Emissäre schädlicher Immissionen sind allgegenwärtig zu Land, zu Wasser und in der Luft. Manche Pilze sind ausgezeichnete Indikatoren für den Grad der Umweltverschmutzung. Auch Biotope mit ursprünglich geringem Schwermetallgehalt und abgelegene Wälder fern von Industriezonen und Verkehrswegen bilden keine Gewähr für «sau-

bere» Pilze, denn die Schadstoffe werden in Form von Feinstaub und Niederschlägen überall angereichert. Zu den gesundheitsschädlichen Schwermetallen gehören vor allem Cadmium (Cd), Blei (Pb) und Quecksilber (Hg). Radioaktives Caesium (Cs) wird besonders in Maronenröhrlingen und in Wildschweinen angereichert, hat dank dem allmählichen Rückgang der Radioaktivität jedoch an Aktualität verloren.

Wie soll man sich gegenüber Pilzen verhalten, die die Grenz- und Toleranzwerte gemäss der Verordnung bezüglich der Schwermetalle Cd, Pb und Hg überschreiten?

Tab. 1. Zugelassene Höchstkonzentrationen in mg/kg Trockengewicht gemäss FIV, Stand 10. Oktober 2006 (1): (TG=Trockengewicht, FG=Frishgewicht)

Pb	Judasohr, Mu-Err	10,0 mg/kg TG	aus offener Zucht
Pb	Zuchtchampignons	0,5 mg/kg FG	abgetropfte Ware aus Konserven in Dosen, die Pb abgeben
	Übrige Zuchtpilze	0,3 mg/kg FG	
Cd	Zuchtpilze	5,0 mg/kg TG	ausser Zuchtchampignons
Cd	Zuchtchampignons	0,5 mg/kg TG	
Hg	Zuchtpilze	0,5 mg/kg TG	Toleranzwert

Zum Vergleich Konzentrationen von Cd, Pb und Hg in Marktpilzen auf Schweizer Märkten in mg/kg TG nach Stijve (3, Tabelle 2):

- a) Die Zuchtpilze Champignons de Paris, Austernseitlinge und Shiitake erfüllen die Vorgaben meistens. Abweichungen nach oben finden sich gelegentlich für Cd bis 2,44 mg beim Austernseitling und 1,60 mg beim Shiitake.
- b) Bei Eierschwämmen tendieren nur die Cd-Werte leicht nach oben mit 0,5 bis 1,25 mg.
- c) In Semmelstoppelpilzen überschreiten nur Pb und Hg die Grenz-, bzw. Toleranzwerte um das Dreifache.
- d) Die Steinpilze schneiden nicht gut ab mit um das 3 bis 7fach erhöhten Schwermetallgehalten. Hg 1,55,-3,32 mg!

e) Wiesen- und Waldchampignons haben bedenklich hohe Werte von Cd und Hg, der Mai-Ritterling von Hg. Je nach Standort und Bodenbelastung finden sich auch beachtliche Mengen bei Riesen- und Hasenbovisten, sowie bei Flaschen-Stäublingen (Tabelle 2).

Diese harten Fakten sollten jedem Pilzliebhaber zu denken geben, vor allem wenn er zu Hause Unmengen von Pilzen dörert oder tiefkühlt. Wird der Konsument mit Meldungen über unzulässige Schadstoffgehalte in pflanzlichen und tierischen Produkten informiert, reagiert er bereits bei wesentlich kleineren Abweichungen nach oben prompt mit einem Boykott der entsprechenden Nahrungsmittel bis die nächste «Hiobsbotschaft»

seine gesundheitlichen Bedenken in eine andere Richtung lenkt. Ohne Kompromisse können wir in der von uns geschaffenen Umwelt nicht mehr leben. Häufen sich die unzulässigen Höchst- und Toleranzwerte bei zunehmender Belastung der Umwelt, wird am Ende nichts anderes übrig bleiben als die Grenzwerte zu erhöhen, die Daten zu verschweigen oder zu verniedlichen. Stijve empfiehlt, kulinarische Gelüste vermehrt auf Eierschwämme und Zuchtpilze zu fokussieren. Sicher besteht bei moderatem Genuss von Wildpilzen aus wenig belasteten Regionen keine unmittelbare Gefahr für die Gesundheit. Das Problem liegt eher bei unserer hohen Lebenserwartung und der entsprechend langen Exposition gegenüber Schadstoffen

aus verschiedenen Quellen, die sich kumulieren und potenzieren. Jedenfalls halte ich mich an die Empfehlung von T. Stijve, ohne mir den massvollen Genuss von Wildpilzen entgehen zu lassen.

1. EIDG. DEPT. DES INNERN (EDI). Liste der zugelassenen Höchstkonzentrationen (Toleranz- und Grenzwerte) für Metalle und Metalloide. Fremd- und Inhaltsstoffverordnung FIV. Stand 12. Okt. 2006.
2. STIJVE T. 2007 Zware metalen in eetbare Bovisten. AMK Mededelingen 3: 64–69.
3. STIJVE T. 2005 La Pollution des Champignons Comestibles. Bull. de l'Association Entrevalaise de Mycologie et de Botanique Appliquée 45: 7–10.

Tab. 2. Konzentrationen von einigen Schwermetallen in Schweizer Marktpilzen (in mg/kg TG).

	Cd	Pb	Hg
<i>Agaricus campestris</i>	0,68–3,2	0,5–2,70	3,0–14,6
<i>Agaricus silvaticus</i>	18–54	2,10–5,0	6,7
<i>Calocybe gambosa</i>	1,7–2,58	1,1–3,25	6,3–28
<i>Langermannia gigantea</i>	0,37–1,63	0,05–1,4	0,39–19,7
<i>Calvatia utriformis</i>	1,27–1,82	6,42–14,8	2,96–4,14
<i>Lycoperdon perlatum</i>	1,6–11,2	2,8–46	2,1–22,2

Briefkasten

Pilzgenuss und erhöhte Leberwerte Bei einer Liebhaberin selbst gesammelter Pilze, vor allem Steinpilzen, Eierschwämmen und Zigeunern, wurden seit einigen Jahren leicht erhöhte Leberwerte festgestellt. Die Transaminasen GOT und GPT waren bis auf das Doppelte der Norm erhöht. Eine medizinische Erklärung für diese Abweichung nach oben konnte nicht erbracht werden. **Deshalb verzichtete die erfahrene Pilzsammlerin schweren Herzens auf ihre Lieblingsmahlzeiten. Sie hatte im Vorfeld dieser abnormen Leberbefunde nie eine Pilzvergiftung, auch fehlten Hinweise für eine durchgemachte Hepatitis A, B oder C.**

Die Frau nimmt keine Medikamente, frönt nicht dem Alkohol, hat kein Gallenleiden und ist normalgewichtig. Kurz und gut: wir haben keine Erklärung für diese Zufallsbefunde, eine Situation, die gar nicht so selten ist.

Zusammenfassend sind erhöhte Leberwerte, selbst wenn dem Befund eine Leberaffektion zugrunde läge, kein Grund, auf Pilzbeilagen zu Mahlzeiten zu verzichten.

Rohgenuss von Speisepilzen Dieses Thema wird immer wieder an mich herangetragen. Vor allem Zuchtchampignons werden roh als Beilagen zu Kaltgerichten genossen. Auch ein Salat mit Kaiserlingen mit einem Hauch geraffelter weisser Trüffel (*Tuber magnatum*) ist nicht zu verachten.

Frage: Warum wird vom Rohgenuss nicht kategorisch abgeraten? Antwort: Rohgenuss von Pilzen ist sicher nicht generell zu empfehlen. Denn die Vorverdauung in der Pfanne neutralisiert einige harmlose Schadstoffe (u.a. ungesättigte Kohlenwasserstoffverbindungen) und entlastet so die sensiblen Mägen. Da jedoch die individuellen Verdauungsapparate so vielfältig

sind wie die Muster der Fingerabdrücke, soll es jedem Erwachsenen anheimgestellt sein, seine Verdauungskapazitäten auszuloten. Stichworte: Zwiebeln, Knoblauch, Sauerkraut.

Blausäure in Nelken-Schwindlingen (*Marasmius oreades*) Tatsächlich enthalten Nelken-Schwindlinge Blausäure, die jedoch schon bei Verletzung des Gewebes und Zutritt von Sauerstoff, ferner beim Kochen verduftet. Erst bei einem Verzehr von etwa 130 g rohen Pilzen müsste bei einem Kind von 20 kg Körpergewicht mit einer lebensgefährlichen Vergiftung gerechnet werden. Blausäure ist vor allem bei Pflanzen

weit verbreitet. Der Mensch verfügt über wirksame Entgiftungsmechanismen, solange nicht plötzlich grosse Giftmengen über Haut, Lungen und Verdauungstrakt freigesetzt werden, die Sauerstoffverwertung in den Körperzellen blockieren und zu einer inneren Erstickung führen. Diesem Thema wird in einer der nächsten Nummern ein spezieller Artikel gewidmet.

Literatur: Pilze und Blausäure: siehe FLAMMER R. & E. HORAK 2004. Pilzgifte – Giftpilze. Schwabe & Co, Basel. S. 74–75.