

Beim besser löslichen Cadmium (und eventuell auch Quecksilber) ist eine Bindung an Humusmaterial denkbar. Beim Abbau des Humusmaterials durch das Pilzmycel könnten Cadmium (bzw. Quecksilber) Ionen freigesetzt und über das Mycel aufgenommen werden. Dies würde aber die unterschiedliche Aufnahmefähigkeit einzelner Pilzarten noch nicht erklären. Gewisse gilbende (flavescente) Agaricus-Arten scheinen offenbar vor allem Cadmium und Quecksilber, Steinpilze insbesondere Selen stärker akkumulieren zu können als andere.

Chronische Erkrankungen

Die erwähnten Metalle besitzen die Eigenschaft bereits in geringen Konzentrationen auf den menschlichen Organismus stark toxisch zu wirken. Viele Metalle, einmal vom Körper resorbiert, werden nur sehr langsam wieder ausgeschieden. Im Gegensatz zu den meisten Giftstoffen werden toxische Metalle im Organismus nicht abgebaut. Die Folge davon ist, dass sich diese Metalle über Jahrzehnte im menschlichen Organismus akkumulieren und schliesslich zu verschiedenartigen chronischen Erkrankungen führen können.

Blei (Pb): Besonders gefährlich ist die fortgesetzte Aufnahme kleiner Bleimengen in löslicher Form – zum Beispiel Lagerung von sauren Speisen und Getränken in bleihaltigen Gefässen. Eine andere Form der Aufnahme ist das Einatmen von bleihaltigen Abgasen (Bleitetraethyl, Bleichlorid/bromid). Pb wird zu einem grossen Teil in Knochen (kann Calcium ersetzen), in Haaren oder den Zähnen gespeichert. Bei chronischen Vergiftungen, der sogenannten Bleikrankheit, treten Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen, Koliken, Blässe der Haut, Anämie und Muskelschwäche auf.

Cadmium (Cd): Ist in der Natur weit verbreitet (meist mit Zink vergesellschaftet in sulfidischen Mineralien) und kommt in geringen Mengen (2030 mg) im Körper eines erwachsenen Menschen vor. Besonders bedenklich bei einer kontinuierlichen Aufnahme von Cd ist die Akkumulation in der Leber und insbesondere in den Nieren. Chronische Vergiftungssymptome sind dabei Anosmie (Verlust des Geruchsvermögens), Anämie, Knochenmarkschädigungen sowie Osteoporose (Abbau von Knochengewebe) und Nierenfunktionsstörungen. Symptome dieser Art wurden in Japan durch hohe Cadmiumgehalte im Trinkwasser und insbesondere nach längerem Genuss von cadmiumhaltigem Reis – Cadmiumzufuhr bis 0.3 mg pro Tag – beobachtet (Itaitai-Krankheit).

Quecksilber (Hg): Dämpfe von Hg wirken im Gegensatz zum metallischen Hg stark toxisch, ebenso wie zahlreiche lösliche anorganische und organische Quecksilberverbindungen. Durch Industrieabwasser können Quecksilberverbindungen in Flüsse, Seen und in das Meer gelangen und werden dort via Plankton von Meerestieren aufgenommen. Bekannt sind gewisse Fische, welche erhöhte Quecksilbergehalte (10100 mg/kg Frischgewicht) aufweisen, und deren Verzehr zu chronischen Vergiftungserscheinungen führen kann. Vergiftungen sind seinerzeit bei der Bevölkerung in der Minamatabucht in Japan aufgetreten («Minamata-Krankheit»), die sich vorwiegend von Fischen ernährte. Chronische Vergiftungssymptome (über Jahre) äussern sich durch Entzündungen der Mundschleimhaut, leichte Erregbarkeit, feines Zittern (sogenanntes Quecksilberzittern), Gedächtnisschwäche, irreversible Schäden im Zentralnervensystem und Skelettdeformationen.

Arsen (As): Arsen ist natürlicherweise in der Erdkruste und marinen Umwelt weit verbreitet. Seit Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts weiss man, dass das Element As in allen Pflanzen zu finden ist, meistens jedoch nur in sehr kleinen Mengen von 0.01 mg/kg (Gemüse) bis 0.2 mg/kg (Kakaopulver, Hafer). Ausnahmen sind vor allem Meerestiere, welche 2 mg/kg (Fische) bis 40 mg/kg (Krabben, Garnelen) organisch gebundenes As enthalten können. Für den Menschen toxisch wirkt aber vor allem anorganisches As wie zum Beispiel Arsenitoxid (auch Arsenik genannt). Dieses ist aus klassischen Kriminalfällen als beliebtes, tödlich wirkendes Gift bestens bekannt. Bei einer chronischen Arsenvergiftung werden folgende Symptome beobachtet: Fieber, Schlaf und Appetitlosigkeit, Lebervergrösserung, Melanose, Störungen der Herzfunktion bis hin zu tödlichem Haut-, Lungen- oder Darmkrebs. Charakteristisch für eine Arsenvergiftung ist auch die «Blackfoot Disease». Dabei wird die Fusssohle schwarz und rissig und blättert langsam ab, ähnlich wie bei der Lepra-Krankheit.

Selen (Se): Selen wird zu den essentiellen Spurenelementen gezählt und ist in der Erdkruste mit sulfidischen Erzen vergesellschaftet. Se ist weit – jedoch sehr ungleichmässig – verbreitet. Es gibt