

Langsam wird man sich bewußt, daß die Rohstoffe nicht unerschöpflich sind und propagiert neben sparsamerem Einsatz eine Wiederverwendung des Abfalls der Industriegesellschaften. Welche Gefahren dabei heraufbeschworen werden können, zeigte H.Kollmann vom Naturwissenschaftlichen Verein Regensburg in seinem illusionslosen Beitrag.

**Hermann Kollmann**

## Schwermetalle - tödliches Recycling?

### Katastrophenberichte alarmieren

Umweltkatastrophen lokaler und regionaler Art, wie sie sich derzeit in Italien häufen – man denke nur an Seveso, Manfredonia, an den Tetraäthylbleifrachter vor Apuliens Küste und andere Vorfälle – werden in einer hoch-industrialisierten Zivilisation grundsätzlich unvermeidbar bleiben. Man kann nur versuchen, ihre Häufigkeit so niedrig wie möglich zu halten und die Folgen einzuengen. Diese spektakulären Unfälle haben jedoch den „Vorteil“, daß die Notwendigkeit, etwas dagegen zu unternehmen, meist schnell erkannt wird. Weitgehend unbeachtet bleiben hingegen schleichende Katastrophen, deren Auswirkungen erst nach Jahren offenbar werden. So wurde z.B. die Verwendung von DDT erst eingeschränkt, nachdem große Teile der Welt und manche Meere bereits irreversibel verseucht waren.

### Aufklärung tut not

Eine nicht minder große Gefahr für hoch-industrialisierte Gebiete soll hier aufgezeigt werden. Rund 10 % der in der ganzen Welt geförderten Schwer- und Sondermetalle werden in der Bundesrepublik Deutschland verarbeitet oder verbraucht. Die potentielle Belastung ist in diesen 0,17 % der Pedosphäre rund 60 mal höher als im Weltdurchschnitt. Setzt man den Verbrauch einiger Metalle in Beziehung zu Ihrem natürlichen Vorkommen in Böden so ergibt sich für einen überschaubaren Zeitraum von 25 Jahren folgendes Bild:

|    | Verbrauch<br>in der BRD<br>in 25 Jahren | Gehalt im Boden<br>der BRD<br>(obere 30 cm) | Quotient |
|----|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------|
| Al | 70 Mio t                                | 8 000 Mio t                                 | 0,009    |
| Fe | 1 200 Mio t                             | 4 000 Mio t                                 | 0,3      |
| Ag | 57 000 t                                | 11 000 t                                    | 5        |
| Cd | 60 000 t                                | 6 700 t                                     | 9        |
| Cu | 25 Mio t                                | 2,2 Mio t                                   | 11       |
| Pb | 15 Mio t                                | 1,1 Mio t                                   | 14       |

### Gefährliche Wiederverwendung

Daß dieses Gefährdungspotential nicht nur eine rechnerische Fiktion darstellt, läßt sich an Hand der kommunalen Klärschlämme beweisen. Seit jeher werden bei der Abwasserreinigung der Städte anfallende Schlämme auf landwirtschaftliche Flächen verbracht, sofern sich Abnehmer finden. Diese billigste Art der Entsorgung wird mit dem Argument gerechtfertigt, was dem Boden entzogen worden sei, müsse ihm auch wieder zugeführt werden. Also ein echtes „Recycling“?

Nach mehrjährigen Forschungsarbeiten konnte belegt werden, daß gerade die hoch-toxischen Elemente in Klärschlämmen überaus stark vertreten sind. Die Verteilung der Klärschlämme bedeutet auch einen Umgang mit vielen Tonnen Giftstoffen, von denen schon einige Milligramm für den Menschen tödlich sein können. Altpapier, Plastikteile, Autowracks und ähnliche, die Landschaft verunstaltende Abfälle können wieder beseitigt werden. Die Entfernung von Schwermetallen aus großen Bodenflächen ist praktisch unmöglich.

## Unheimliche Mengen pro Jahr

Die mindestens 40 t Arsen, 25 t Quecksilber und 350 t Kadmium, die jedes Jahr allein durch Klärschlämme in die Böden unseres Landes gelangen, bleiben entweder für immer darin, oder noch schlimmer, gelangen in den Wasserkreislauf und führen damit die mit hohen Kosten durchgeführte Abwasserreinigung weitgehend ad absurdum. Würden die 50 Millionen Tonnen Klärschlamm aus kommunalen Anlagen, die im Endausbau der Abwasserreinigung anfallen, gleichmäßig auf die landwirtschaftliche Nutzfläche der BRD verteilt, so verdoppelt sich der natürliche Gehalt im Boden von Silber nach 11 Jahren und von Kadmium bereits nach 10 Jahren. Die Praxis stellt sich aber noch düsterer dar: das Aufbringen der allgemein empfohlenen Menge von 2 t Trockensubstanz je Hektar und Jahr stellt eine 20 mal höhere Schwermetallabgabe dar. Hat ein Landwirt gar das Pech, diese „Bodenverbesserung“ mit extrem schwermetallreichen Klärschlämmen durchzuführen, so werden die im Boden maximal zulässigen Gehalte schon nach wenigen Jahren überschritten.

Anschrift des Verfassers:

Hermann Kollmann, Kumpfmühlerstr. 32a, 8400 Regensburg

Um einige Beispiele aus dem nordbayerisch-hessischen Raum zu geben, sei erwähnt, daß in der Trockensubstanz des Klärschlammes der Stadt Amberg über 0,1 % Kadmium festgestellt wurden, in Fürth über 0,5 % Chrom, in Hessisch-Lichtenau über 0,5 % Antimon und in Hofgeismar über 2 % Zink.

## Dringende Forderung

Um eine irreversible Verseuchung großer Bodenflächen zu verhindern, muß gefordert werden:

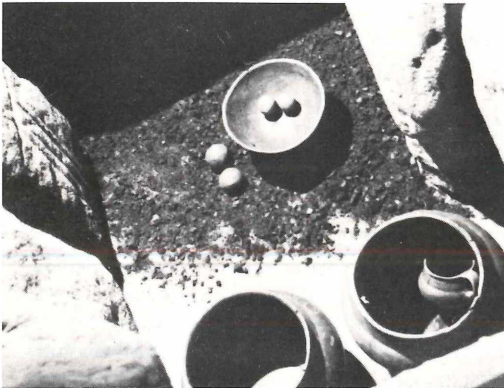
1. Eine ständige Kontrolle der landwirtschaftlich genutzten Klärschlämme auf ein breites Spektrum von Schwer- und Sondermetallen mit einwandfreien Untersuchungsmethoden.
2. Sichere Deponien für stark metallhaltige Schlämme oder Schlammaschen, die so angelegt sein müssen, daß sie später als Rohstofflager wieder genutzt werden können.

### Literatur:

**Minerals Yearbook** 1971, Bureau of Mines, Vol. I-III, Washington (1973).

**Preuss, E. und Kollmann, H.:** Metallgehalte in Klärschlämmen, Die Naturwissenschaften, 61 Jahrg. 1974, Heft 6, S. 270-271, Springer-Verlag.

**Furr, K., Lawrence, A.W., Tong, S.C., Grandolfo, M.C., Hofstader, R.A., Bache, C.A., Gutenmann, W.H., and Lisk, D.J.:** Multielemente and Chlorinated Hydrocarbon Analysis of Municipal Sewage Sludges of American Cities, Environm. Sci. Technol. 10, 683-687 (1976).



Zum 175-jährigen Jubiläum der NHG wurde rechtzeitig ein sehr attraktives Ausstellungsstück fertig: Ein von W. Auer aufgefundenes Steinkistengrab mit (wiederverwendeten?) „Zeichensteinen“ konnte durch die Hilfe von Hans Wohlleben und Adolf Krapp rechtzeitig fertiggestellt werden. (Foto: Dr. Lindner)



Die wissenschaftliche Publikation des hochinteressanten Steinkistengrabes in unserem Metallzeit-Saal ist in Kürze zu erwarten. (Foto: Dr. Lindner)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Mensch - Jahresmitteilungen der naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg e.V.](#)

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: [1976](#)

Autor(en)/Author(s): Kollmann Hermann

Artikel/Article: [Schwermetalle - tödliches Recycling? 65-66](#)