

## Schwermetallbelastung und Auswirkung auf die Gesundheit



Dr. Rolf Krebs  
Leiter Fachstelle  
rolf.krebs@zhaw.ch

**Von einem rumänisch-schweizerischen Forschungsteam wurde in Bukarest eine Studie zur Schwermetallbelastung der Umwelt und der Anwohner eines rumänischen Industriegebietes durchgeführt. Neben beträchtlichen Belastungen in Wasser, Luft und Boden wurden erhöhte Schwermetallgehalte im Blut von Kindern nachgewiesen, die klar mit Defiziten dieser Kinder in Tests zu Reaktions- und Konzentrationsvermögen in Verbindung gebracht werden konnten.**



Im untersuchten Industriegebiet in der Nähe von Bukarest werden Aufbereitungsanlagen für Autobatterien und Altmetall betrieben.

Der Schweizerische Nationalfonds (SNF) für wissenschaftliche Forschung und die Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (Deza) finanzierten das schweizerisch-rumänische Umweltprogramm ESTROM mit neun Forschungsprojekten im Umweltbereich. Die Fachstelle Bodenökologie koordinierte dabei ein Projekt in Bukarest, bei dem die Auswirkungen der Emissionen aus einem Industrieareal auf die Gesundheit der lokalen Bevölkerung und die Umwelt untersucht wurden. Das Industriegebiet liegt zwei Kilometer östlich von

Pantelimon, einem Stadtteil Bukarests, und beheimatet drei Firmen. Diese rezyklieren seit den siebziger Jahren mit veralteten Methoden Schwermetalle wie Blei, Kupfer und Zink aus alten Autobatterien und anderem Schrott.

### Grenzwerte im Wasser überschritten

Wasser-, Boden- und atmosphärische Depositionsproben wurden auf Blei, Cadmium, Zink und Kupfer analysiert. Die Untersuchungen ergaben abnehmende Schwermetallgehalte mit zunehmender Distanz von dem Industrieareal. In Oberflächen- und Grundwasserproben wurden Zink, Kupfer und Blei gefunden. Die Schadstoffgehalte lagen in Pantelimon vor allem beim Blei über den gesetzlichen Grenzwerten, die aktive Massnahmen zur Gefahrenabwehr zur Folge haben.

### Höhere Werte im Blut

Die Auswirkungen der Schadstoffe auf die menschliche Gesundheit wurden mittels Blutproben bei Kindern untersucht. Von je fünfzig Kindern aus Pantelimon und Bukarest im Alter von vier bis zehn Jahren wurden Blutproben entnommen und auf Schwermetalle untersucht. Die Schwermetallkonzentrationen waren verglichen mit internationalen Referenzwerten für Quecksilber, Blei und Aluminium allgemein erhöht. Gegenüber den Kindern von Bukarest hatten die Kinder von Pantelimon signifikant höhere Blei- und Quecksilberwerte. Eine Umfrage zeigte bei Kindern aus Pantelimon auch vermehrt Symptome wie Magen- und Verdauungsbeschwerden, Unwohlsein und



Untersuchung der Kinder.

Foto: Andreea Tanase, EST-ostphoto

Lernschwierigkeiten. Mit allen Kindern wurde ausserdem ein Reaktions- und Konzentrationstest durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass die festgestellten Defizite in Reaktions- und Konzentrationsvermögen signifikant mit den erhöhten Bleigehalten im Blut der Kinder korrelieren. Die Untersuchungen deuten auf ernsthafte Auswirkungen der Umweltbelastungen auf die Gesundheit der lokalen Bevölkerung und im Speziellen der Kinder hin.

### Handlungsbedarf bleibt

Im letzten Jahr wurde die Anlage für das Recycling der Autobatterien stillgelegt. Trotzdem bleibt Handlungsbedarf, damit die in den letzten Jahrzehnten durch die industriellen Tätigkeiten verursachten Umweltbelastungen nicht weiter die Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen beeinträchtigen. Die bisherigen Forschungsarbeiten werden an einer internationalen Konferenz vom 3.–5. September 2008 in Bukarest vorgestellt.

### Forschungsprojekt

#### Environmental pollution in the vicinity of an industrial area near Bucharest and the impact upon the health of people living in this area (NEPOLL)

|                 |   |
|-----------------|---|
| Leitung:        | Dr. Rolf Krebs  |
| Projektdauer:   | 2005–2008   |
| Partner:        | Teodor Velea, Institute for Nonferrous and Rare metals, Bucharest;<br>Eugenia Naghi, University of Medicine and Pharmacy «Carol Davila» Bucharest;<br>Aurelia Cordeanu, Institute of Public Health, Bucharest;<br>Margret Schlumpf, Group of Reproductive, Endocrine and Environmental Toxicity, University of Zurich |
| Förderung:      | DEZA, SNF   |
| Projektvolumen: | CHF 120 000.–   |