

## Schwermetalle und Fluor in der Umgebung der Zürcher Krematorien

Zahnamalgame (Quecksilberverbindungen) zersetzen sich unter den hohen Temperaturen während den Kremationen, wodurch erhebliche Mengen an Quecksilber aus den Krematorien über die Kamine entweichen. Im Rahmen der Bodenüberwachung durch den Kanton Zürich werden unter anderem auch die sogenannten Verdachtsflächen - somit auch die Umgebung von Krematorien - erfasst. Ziel der Untersuchung war es, das Ausmass der Bodenbelastung durch Krematorien in quantitativer (welche Schadstoffe) und qualitativer (Schadstoffgehalt, räumliche Ausdehnung) Hinsicht festzustellen. Zudem sollte untersucht werden, wie sich der künftige Betrieb der Krematorien auf die Belastungssituation des Bodens auswirkt. Diese Untersuchung stützt sich auf 146 Bodenproben aus der näheren Umgebung von drei zürcher Krematorien (Nordheim der Stadt Zürich, Rosenberg der Stadt Winterthur und Rüti), welche im Sommer 1992 entnommen wurden. Die Probenstandorte wurden strahlenförmig vom Krematoriumskamin aus gelegt, wobei die vermutete Hauptwindrichtung speziell berücksichtigt wurde. Wenn möglich wurden die Proben in folgenden Distanzen entnommen: 25, 50, 75, 100, 150, 200, 300 und 500 Meter. Untersucht wurden 9 Schwermetalle und Fluor gemäss der Eidgenössischen Verordnung über Schadstoffe im Boden (VSBo).

Die Auswertungen zeigen, dass die Fluor- bzw. Blei-Gehalte bei allen 3 Krematorien relativ häufig die Richtwerte (VSBo) überschreiten. Die Ursachen für diese generell hohe Blei- bzw. Fluor-Belastung sind wahrscheinlich beim Verkehr bzw. in der natürlichen Bodenbeschaffenheit zu suchen. Die häufigen Richtwertüberschreitungen des löslichen Zinkgehaltes um das Krematorium Nordheim ist wahrscheinlich durch

den tiefen pH-Wert des Waldbodens verursacht. Hingegen dürften für den hohen Kupfer-Gehalt beim Krematorium Rosenberg anthropogene Tätigkeiten ausschlaggebend sein. Die Messwerte um das Krematorium Rüti zeigen zusätzlich zu den Richtwertüberschreitungen der Kupfer- und Zink-Totalgehalte auch Cadmium als kritischen Wert.

Quecksilber scheint der einzige Schadstoff zu sein, der in wesentlichen Mengen aus den Krematorien in den Boden gelangt. Es ist ein Ansteigen der Quecksilberkonzentrationen insbesondere im Nahbereich (ca. 100 Meter) der Krematorien Nordheim und Rosenberg festzustellen. Bezüglich des Richtwertes kann der Quecksilbergehalt aber bei allen drei Krematorien als unkritisch bezeichnet werden. Weil sich die höher belasteten Nahbereiche ausschliesslich im Wald und auf dem Friedhofareal befinden, ist eine Gefährdung der Gesundheit des Menschen auszuschliessen.

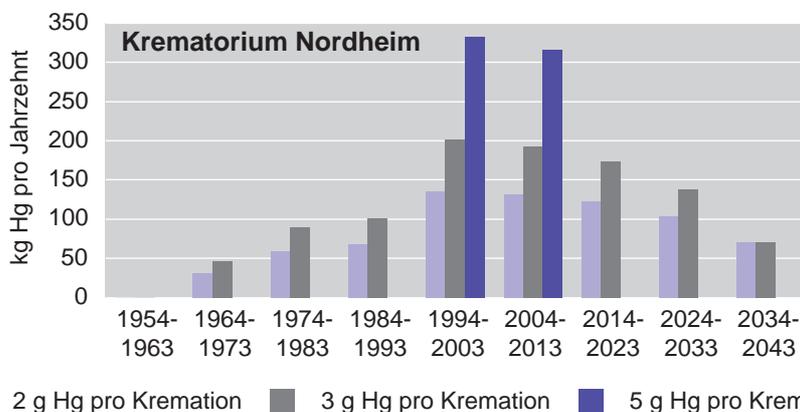
Das Quecksilberproblem muss in zwei Teilaspekte gegliedert werden: Eine kleinräumige, messbare Belastung des Bodens durch Quecksilber in der Nähe von Krematorien und eine grossräumige, nicht messbare Belastung des Bodens als Grundbelastung. Die Quecksilberemissionen sind kurzfristig in erster Linie unter dem Aspekt der Lufthygiene zu beurteilen. Langfristig gesehen wird in den nächsten 40 Jahren der höchste Quecksilberausstoss durch die Krematorien erwartet (siehe Beisp. Grafik C02.7.77) da sich die Zunahme des Quecksilberausstosses durch die steigende Kremationszahl viel stärker auswirken wird als die Abnahme durch die Wirkung der Zahn-Prophylaxe. Die künftige Quecksilberbelastung wird um die Anlage Rosenberg v. a. in nächster Nähe relativ stark ansteigen. Um das Krematorium Nordheim werden

die Quecksilbergehalte im Boden nicht so stark ansteigen, dafür ist mit einer grösseren belasteten Fläche zu rechnen als um das Krematorium Rosenberg. Durch künftigen Quecksilberausstoss wird der Richtwert im Boden erreicht oder überschritten. Dadurch ist die Bodenfruchtbarkeit um diese Krematorien gefährdet und es besteht ein Handlungsbedarf im Bereich der Emissionsbegrenzung.

Grafik C02.7.77

### Entwicklung der Quecksilberemissionen in den nächsten 50 Jahren

Drei Szenarien: entstanden durch unterschiedliche Annahmen des Quecksilberausstosses pro Einäscherung



© Statistisches Amt des Kantons Zürich

Quelle: AGW, Fachstelle Bodenschutz