

TEXTE 8/00

FuE-Vorhaben 295 73 005/16

Wirkungen ausgewählter Schadstoffe auf Bodenorganismen

Peter Dreher, Kerstin Hund, Heinz Rüdell

Fraunhofer-Institut für Umweltchemie und Ökotoxikologie

Auf dem Aberg 1, D-57392 Schmallenberg

Das Ziel des Forschungsvorhabens bestand darin festzustellen, ob die im wesentlichen auf der Grundlage des Schutzes der menschlichen Gesundheit abgeleiteten Prüfwerte nach Bundes-Bodenschutzgesetz auch den Schutz der Lebensraumfunktion für Bodenorganismen mit einschließen. Um dies abzuklären, wurden mit ausgewählten Böden, deren Belastung im Bereich der Prüfwerte (Park- und Freizeitanlagen bzw. Ackerbau und Nutzgarten) eingestellt wurde, gezielte ökotoxikologische Tests durchgeführt.

Die Untersuchungen wurden mit den Schadstoffen Arsen, Cadmium und Benzo-(a)pyren durchgeführt. Die Bodenbelastung mit annähernd einer Kontaminante wurde erreicht, indem zwei unbelastete Böden unterschiedlicher Charakteristik mit stark belasteten Bodenproben vermischt wurden. Bei den stark belasteten Bodenproben handelte es sich um Altlastböden, die weitgehend eine Monobelastung des jeweiligen Schadstoffs aufwiesen.

Die für die ökotoxikologischen Tests ausgewählten Testorganismen decken verschiedene trophische Ebenen ab: Mikroorganismen (originäre Population), Nitrifikation, Basalatmung, substratinduzierte Atmung; Nematoden (zugesetzte Organismen), Reproduktionsrate; Regenwurm (zugesetzte Organismen), Reproduktionsrate; Pflanzen, Keimrate, Biomasseproduktion.

Für Cadmium und Arsen ergaben sich vergleichbare Ergebnisse von belasteten Böden und Kontrollböden für Pflanzen, Nematoden und Mikroorganismen, so daß mit den bisher abgeleiteten Prüfwerten auf dem Schutzniveau der Park- und Freizeitanlagen bzw. Ackerbau und Nutzgarten auch die Lebensraumfunktion ausreichend gesichert zu sein scheint. Bei leichten Böden könnte im Bereich der Prüfwerte eine Einschränkung der Lebensraumfunktion für Regenwürmer gegeben sein.

Aufgrund des hohen Anteils an kontaminiertem Boden in den Mischungen mit Benzo(a)-pyren ist eine nochmalige Überprüfung speziell im Hinblick auf Wirkungen auf die Mikroflora und *Eisenia fetida* wünschenswert.

September 1999