

7. Zusammenfassung

Die Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe der Länder Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein (ARGE ELBE) hat in den Jahren 1978 bis 1983 ein Schwerpunktmeßprogramm zur Erfassung der Belastung der Elbe mit radioaktiven Stoffen durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet erstreckte sich auf den gesamten zur Bundesrepublik Deutschland gehörenden Elbabschnitt von Schnackenburg bis zur Nordsee. Untersucht wurden jeweils das Wasser, die Schwebstoffe, die Sedimente und Elbfische (vor allem Elbbrassen) auf alle derzeit relevanten künstlichen Radionuklide.

Bisher wurden im Bereich der Elbe behördliche Überwachungsmeßprogramme im Einflußbereich von kerntechnischen Anlagen und Untersuchungen im Rahmen von Forschungsprogrammen, z.B. durch das Isotopenlaboratorium der Bundesforschungsanstalt für Fischerei in Hamburg durchgeführt. Diese Untersuchungsprogramme erstrecken sich in der Regel auf ausgewählte Elbabschnitte. Diese bereits vorliegenden Untersuchungsergebnisse und Vergleichsdaten von anderen deutschen Gewässern wurden für die Bewertung der Situation an der Elbe mit zugrunde gelegt. Das Schwerpunkt-Meßprogramm der ARGE ELBE stellt somit eine Ergänzung zu den bisherigen Untersuchungen dar, wobei erstmalig nach einheitlichen Kriterien der gesamte zur Bundesrepublik gehörende Elbabschnitt untersucht wurde.

Die Analysen wurden im radiochemischen Labor des Niedersächsischen Landesamtes für Wasserwirtschaft in Hildesheim durchgeführt. Um die zum Teil sehr niedrigen Aktivitätskonzentrationen meßtechnisch erfassen zu können, wurden im Rahmen dieses Programmes Methoden der Probenvorbereitung und der Analytik mit höchster Nachweisgenauigkeit erarbeitet und eingesetzt. Die angewendeten Methoden von der Probenahme bis zur Auswertung sind in diesem Bericht ausführlich dargestellt.

Zusammenfassend haben die fünfjährigen systematischen Untersuchungen folgendes ergeben:

- Der derzeit mengenmäßig bedeutendste Eintrag künstlicher Radionuklide erfolgt immer noch durch den Fallout der teils Jahrzehnte zurückliegenden oberirdischen Kernwaffenversuche. Dementsprechend ist die Vorbelastung der Elbe bei Schnackenburg hauptsächlich durch die Radionuklide des Fallouts, vor allem durch Tritium (H-3), Strontium-90 (Sr-90) und Caesium-137 (Cs-137) geprägt.
- Die Elbe weist bei Schnackenburg eine Vorbelastung mit Jod-131 (I-131) aus der medizinischen Anwendung auf.
- Im Längsprofil der Elbe von Schnackenburg bis zur Elbmündung wurden im Rahmen der systematischen Untersuchungen keine meßbaren Aufstockungen festgestellt, die auf regionale Einträge künstlicher Radionuklide hinweisen. Dies gilt auch für die an der Elbe gelegenen Kernkraftwerke. Der aus der Emissionsmessung genau bekannte Eintrag künstlicher Radionuklide mit dem Abwasser aus den Kernkraftwerken Stade und Brunsbüttel ist so gering, daß er zu keiner meßbaren Aufstockung in der Elbe führt. Dies wird auch durch die theoretische Berechnung der Aufstockung bestätigt.
- Im limnischen Bereich der Elbe wurden für die untersuchten Medien Wasser, Schwebstoffe, Sedimente und Fische Radioaktivitätsgehalte festgestellt, die in gleicher Höhe liegen wie bei deutschen Fließgewässern, die nicht von kerntechnischen Anlagen beeinflußt sind.
- In der Brackwasserzone der Elbe von Glückstadt bis Scharhörn wurde ein Anstieg der Caesium-137-Konzentrationen im unfiltrierten Elbwasser um den Faktor rd. 10 festgestellt. Dieser Anstieg des Caesiums-137-Gehaltes ist eindeutig auf die Einmischung des durch den Einfluß der britischen und französischen Wiederaufbereitungsanlagen im Vergleich zum Elbwasser deutlich höher belasteten Nordseewassers zurückzuführen. Die Caesium-137-Gehalte sind jeweils streng mit

dem Chloridgehalt korreliert. Der Chloridgehalt dient dabei als Leitparameter zur Abschätzung des eingemischten Nordseeanteiles. Der Caesium-137-Eintrag aus der Nordsee in die Brackwasserzone der Elbe ist auch durch unabhängig durchgeführte Untersuchungen des Isotopenlaboratoriums der Bundesforschungsanstalt für Fischerei 1981 (Lit. 14) nachgewiesen.

Die Radioaktivitätsbelastung der Elbe wird - aufbauend auf den im Rahmen dieses Schwerpunkt-Meßprogrammes gewonnenen Erkenntnissen - künftig im Rahmen des Standard-Meßprogrammes der ARGE ELBE überwacht.