

Das Isotopenlaboratorium des Institutes für Fischverarbeitung

Am Institut für Fischverarbeitung wird zur Zeit ein Isotopenlaboratorium eingerichtet, das sich mit einschlägigen, aus der wachsenden Kernenergie-technik entstehenden Problemen beschäftigen soll.

Zunächst wird es sich folgenden Aufgaben widmen:

- 1.) Erforschung der radioaktiven Verseuchung (Kontamination) der Fische und ihrer Nahrung (Plankton, Kleinlebewesen).
- 2.) Entwicklung eines geeigneten Überwachungsverfahrens.
- 3.) Erforschung des Biozyklus der Fische mit künstlichen, radioaktiven Isotopen.

Radioaktive Kontamination: Die Ozeane enthalten außerordentlich geringe Mengen natürlicher Radioaktivität. 90% davon werden durch das natürliche radioaktive Kalium geliefert, das in den Gesteinen des Festlandes in 100fach größerer Konzentration vorkommt. Uran, Radium und Thorium sind nur in geringen Spuren vorhanden und liegen in den Gesteinen in bis zu 1 Million-facher Konzentration vor.

Durch die umfangreichen Atombombenversuche der Großmächte sind große Mengen radioaktiven Staubes unkontrolliert über die Erde verstreut worden. Es ist noch jahrelang mit dem Ausfall dieses radioaktiven Staubes (fallout) aus der Atmosphäre zu rechnen. Nicht alle radioaktiven Elemente des Staubes sind für Leben und Gesundheit gefährlich. Am gefürchtetsten ist das Element Strontium-90. Der Verdünnung der Konzentration der in das Meer gelangenden Staubprodukte wirkt die Eigenschaft verschiedener Schalentiere entgegen, in ihren Kalkschalen Strontium anzureichern. Über Meerestiere ist so eine Inkorporierung des gefährlichen Spaltproduktes durch den Menschen möglich. Wie erste Messungen der Amerikaner gezeigt haben, findet man aber bisher in den Fischen bedeutend weniger als Eintausendstel der maximal zulässigen Konzentration, sodaß zu Befürchtungen hier anscheinend noch kein Anlaß gegeben ist. Intensive Untersuchungen sind jedoch nötig, bevor eine endgültige Antwort gegeben werden kann.

Die zunehmende Zahl der Kernreaktoren (i.d.Welt ca. 300) und die anwachsende Produktion künstlich radioaktiver Isotope läßt das Problem der Beseitigung zum Teil sehr langlebiger radioaktiver Abfallprodukte immer schwieriger werden. Die Ozeane bieten sich hier mit ihrer großen Verdünnungskraft als Sammelbecken an. So werden in England die Abfälle einer Atomanlage direkt in die Irische See gepumpt. In den USA werden die radioaktiven Abfälle von Laboratorien und Krankenhäusern in großen Behältern auf See gebracht und versenkt. Die Gefahr der Verseuchung der Meere durch die Kerntechnik ist also entschieden größer als durch die erfolgten Atombombenversuche. Wann die Verseuchung einen wirklichen Gefährlichkeitsgrad erreicht hat, sowie die Bestimmung der Ausgangssituation, kann nur durch weltweite, intensive Untersuchungen ermittelt werden.

Geeignete Überwachungsverfahren: Die Veraschung der Fischproben und die Bestimmung der gesamten Beta-Aktivität, abzüglich der natürlichen Kalium-

aktivität, ist ein erstes Untersuchungsstadium. Ein chemischer Aufschluß der Proben und die Prüfung der Aufschlüsse mit verfeinerten kernphysikalischen Apparaturen liefern Aussagen über Art und Zusammensetzung der radioaktiven Elemente. Es wird Aufgabe des Isotopenlaboratoriums sein, ein spezielles, hochempfindliches Überwachungsgerät zu entwickeln, das es ermöglicht, die Fischanlandungen an den Seefischmärkten und die Fischbestände der Flüsse auf radioaktive Verseuchung zu überwachen, was vorläufig zum Schutz gegen einen Katastrophenfall mit einem relativ unempfindlichen Gerät geschieht.

Biozyklus: Mit künstlichen aktiven Isotopen sollen Fütterungsversuche angestellt werden, um einerseits festzustellen, in welchen Organen sich die verschiedenen radioaktiven Elemente anreichern, und um andererseits wichtige Aufschlüsse über den Ernährungshaushalt der Fische zu gewinnen.

Das Isotopenlaboratorium hat bereits die ersten Vorversuche abgeschlossen und untersucht zur Zeit, ob vom Geesthachter Reaktor für die Fische schädliche Abflüsse in die Elbe gelangen. Zu diesem Zweck werden an Brassen oberhalb und unterhalb der Staustufe Messungen vorgenommen.

Feldt

(Institut für Fischverarbeitung)