

Die Überwachung von Schadstoffen in Fangobjekten der Nordsee und des Nordatlantiks im Rahmen des Internationalen Rates für Meeresforschung

Im Jahre 1972 wurde als Voraussetzung für eine Überwachung (Monitoring) eine erste (Baseline-)Studie an Kabeljau, Scholle, Hering, Krabben und Muscheln aus der Nordsee durchgeführt. Analysiert wurde der Gehalt von einigen Xenobiotica - Fremdstoffen in der Natur: chlorierte Pestizidrückstände, PCB und bestimmte Schwermetalle. Die Untersuchungsergebnisse zeigten, daß der Gehalt an Metallen (Quecksilber, Kupfer, Zink, Cadmium und Blei), chlorierten Pestiziden und PCB in den verschiedenen Arten wie auch den verschiedenen Regionen unter dem Höchstmengenlimit für den menschlichen Verzehr lag und daß die Konzentration in den Küstengebieten allgemein höher lag als in der offenen See.

Diese erstmalige Untersuchung war eine Art Momentaufnahme der gegenwärtigen Beschaffenheit im Fisch und war auch befaßt mit der eventuell für die menschliche Gesundheit auftretenden Gefahr durch den Fischkonsum.

Auf die Baseline-Übersicht folgte ab 1973 das Monitoring, für das bis heute mindestens einmal pro Jahr Proben gesammelt und analysiert werden.

Zum Vergleich der Ergebnisse aus den verschiedenen Laboratorien wurden Testanalysen auf die Richtigkeit der Werte (Interkalibrierungsanalyse) durchgeführt, für die extra vorbereitete Proben, die repräsentativ sind für den Typ des untersuchten biologischen Materials, verschickt worden waren. Die schon mehrmals durchgeführten Tests mit Proben, denen eine bestimmte Menge von Pestiziden und PCB zugesetzt worden war, resultierten in dem Ergebnis im Jahre 1978, als Ölproben von irländischem Fisch an 43 Laboratorien ohne Zusatz von Pestiziden versandt worden waren und daher aufgrund des niedrigen Gehaltes im Schwierigkeitsgrad höher lagen.

Die nächste Interkalibrierungsanalyse soll sich auf die Bestimmung von PCB beschränken. Um die Schwankungen in Abhängigkeit von der Jahreszeit und dem Alter gering zu halten, vereinbarte man die Zeit Juli bis September für die Probenahme und 10 Fische pro Art jeweils von einer Altersklasse. Bei Kabeljau wurde neben Filet auch die Leber untersucht, und zwar nahezu von allen Ländern in Einzelbestimmungen, während Muskelgewebeproben von manchen Laboratorien als Gesamthomogenisat von 10 Fischen in Doppelbestimmung analysiert wurden.

In Kabeljau erreichte der Gehalt an Pestiziden niemals 0,01 mg/kg. Keine Region zeigte besonders hohe oder niedrige Werte.

Die Ergebnisse in der Leber waren wie zu erwarten viel höher, oft um den Faktor 100.

Hervorzuheben ist, daß der Gehalt an DDT im Nordwestatlantik den höchsten Wert in der Nordsee (0,28 mg/kg) mit 0,59 mg/kg um das doppelte übertrugte.

Ohne Ausnahme war die Konzentration von PCB größer als von \sum DDT, allgemein mindestens um den Faktor 2, im Nordatlantik wie in der Nordsee. Im Muskelfleisch des Nordseeherings war wegen des höheren Fettgehaltes die Pestizidbelastung höher als im Kabeljau. Der höchste Gehalt betrug 0,076 mg/kg für DDT.

In der Deutschen Bucht wurde im Muskelfleisch der Scholle 1978 für \sum DDT ein durchschnittlicher Wert von 0,005 mg/kg gefunden, für PCB 0,036 mg/kg, immer bezogen auf das Naßgewicht.

Bei der Untersuchung von gekochten Krabben (Proben à 100 Stück) aus der Nähe von Amrum lagen die meisten Werte für DDT unter 0,001 mg/kg, für PCB im Bereich von 0,011 bis 0,10 mg/kg.

Bei Muscheln (Mytilus edulis) aus dem ostfriesischen Wattenmeer (Osteriede, Weteriede) war das Verhältnis DDT zu PCB ähnlich dem in Krabben.

Aus der 1972 begonnenen und noch in Weiterführung begriffenen Studie läßt sich bei Verfolgung des Verlaufs der Werte von Pestiziden der Schluß ziehen, daß die Pestizide sehr stark abgenommen haben, was besonders in magerem Untersuchungsmaterial durch die Tendenz gegen Null (Beispiel Krabben) zum Ausdruck kommt, während sich bei PCB noch keine Abnahme zeigte.

Zum Zwecke der Vereinfachung wurde bei diesem Trendmonitoring daher beschlossen, in Zukunft vom Kabeljau die Konzentration von Muskel und Leber je in einer einzigen Doppelbestimmung von 20 Fischen zu bestimmen.

Dafür soll ein Teil der Kapazität in die lineare Regressionsanalyse investiert werden, um die Konzentration der Schadstoffe in Abhängigkeit verschiedener Variable zu verfolgen.

E. Huschenbeth
Institut für Küsten- und Binnenfischerei
Hamburg