

BERICHTE

BECPELAG: Ein internationaler Workshop über biologische Schadstoffeffekte in pelagischen Ökosystemen

Thomas Lang, Institut für Fischereiökologie

Im Februar 2001 begann unter der Schirmherrschaft des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES) und der Ozeanographie Kommission der UNESCO (IOC) der internationale Workshop **Biological Effects of Contaminants in Pelagic Ecosystems, BECPELAG** mit folgenden Zielen:

- Untersuchungen über das Auftreten biologischer Effekte von Umweltschadstoffen auf Meeresorganismen in der Freiwasserzone (Pelagial) der Nordsee
- Überprüfung von Methoden zur Erkennung von biologischen Schadstoffeffekten in pelagischen Organismen auf ihre Eignung für zukünftige Überwachungsprogramme

Die Untersuchungsgebiete liegen in der Deutschen Bucht und der nördlichen Nordsee (Statfjord Ölfördergebiet). Die Deutsche Bucht ist in erster Linie durch Schadstoffeinträge aus Flüssen belastet, während das Gebiet in der nördlichen Nordsee Einträgen von Ölplattformen und damit verbundenen Aktivitäten ausgesetzt ist. Pro Gebiet wurden vier Stationen beprobt, drei auf einem Schadstoffgradienten und eines als Referenzgebiet.

Die im Rahmen des Workshops durchgeführten praktischen Arbeiten erstreckten sich über mehr als sechs



Abbildung 1: Das Fischereiforschungsschiff „Walther Herwig III“ bei der Arbeit vor der Ölplattform Statfjord B:

Fishery research vessel "Walther Herwig III" at work close to oilrig Statfjord B.

Monate und umfasste sieben Forschungsfahrten mit 5 Forschungsschiffen (Belgien: „Belgica“; UK: „Ciriolana“, „Scotia“; Deutschland: „Walther Herwig III“ (Abbildung 1); Norwegen: „Johan Hjort“ (Abbildung 2), „G. M. Dannevig“). In beiden Untersuchungsgebieten wurden Freilandproben (Bakterien, Phyto- und Zooplankton, Fischeier und -larven sowie adulte Fische (Hering und Makrele)) gesammelt und Käfige (fünf pro Untersuchungsgebiet) mit lebenden Organismen (Kabeljau, Stichlinge, Miesmuscheln) installiert und nach fünf- bis sechswöchiger Expositionsdauer wieder geborgen (Abbildung 3).

An dem Workshop beteiligen sich mehr als 20 Institutionen aus 12 Ländern, die in insgesamt 35 Teilprojekten folgende Schwerpunktthemen bearbeiten:

(1) Freilanduntersuchungen:

Untersuchung von auf den Workshopstationen gesammelten Organismen auf biologische Schadstoffeffekte (molekularbiologisch, biochemisch und histopathologisch)

(2) Untersuchungen an exponierten Organismen:

Erfassung von biologischen Schadstoffeffekten bei Kabeljau, Stichlingen und Miesmuscheln, die über fünf bis sechs Wochen in Käfigen auf den acht Workshopstationen ausgesetzt wurden

(3) Bioassays:

Verwendung von Schadstoffextrakten aus Wasser und Organismen für anschließende Laborexperimente mit Indikatororganismen zur Bestimmung der Toxizität

Begleitende Untersuchungen, deren Ergebnisse allen Workshopteilnehmern für die derzeit stattfindende Auswertung ihrer Daten zur Verfügung gestellt werden, beinhalten die Bestimmung von Schadstoffrückständen in Organismen (aus Freilandproben und Käfigexposition) und Wasser (mittels Extraktion über „Semi-Permeable Membrane Devices“ (SPMD)) sowie die Messung und Modellierung hydrographischer Parameter.



Abbildung 2: das norwegische Forschungsschiff „Johan Hjort“ beim Einsatz in der Nordsee. Im Vordergrund ist die Bojenmarkierung eines ausgesetzten Käfigs zu erkennen.

The Norwegian research vessel "Johan Hjort" operating in the North Sea. In the foreground, the buoys attached to one of the exposed cages can be seen.

Alle Ergebnisse gehen ein in eine gemeinsame Datenbank, die im Institut für Statistik an der Uni Bremen aufgebaut wird. Hier erfolgt auch die abschließende statistische Auswertung der Resultate des Workshops sowie die Beratung der Teilnehmer zu Fragen hinsichtlich von Datenformaten und -transfer sowie der statistischen Auswertung innerhalb der Teilprojekte.

Das Institut für Fischereiökologie (IFÖ) ist im wissenschaftlichen Organisationskomitee für den Workshop sowie mit verschiedenen Teilprojekten beteiligt (Missbildungen bei Fischembryonen, Veränderung in der Enzymaktivität (AChE, GST) in exponierten Kabeljau, in-vitro-Bioassays zu Neuro-, Geno-, Zyto- und Embryotoxizität) und führte zwei der Forschungsreisen durch, die im Rahmen des Workshops stattfanden. Neben dem IFÖ beteiligen sich von deutscher Seite das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), das Institut für Statistik der Universität Bremen und die Biologische Anstalt Helgoland des Alfred-Wegener-Institutes für Polar- und Meeresforschung an der Planung und Durchführung des Workshops.

Die Ergebnisse des Workshops sollen auf der nächsten Jahrestagung des ICES in Kopenhagen im Jahr 2002 vorgestellt werden.

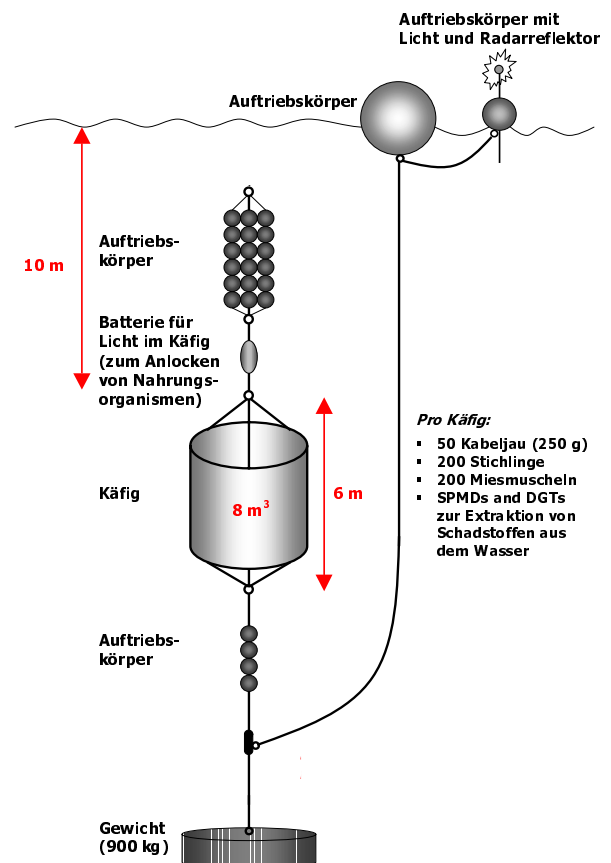


Abbildung 3 : Schematische Darstellung eines für die Expositions-Experimente mit Kabeljau, Stichling und Miesmuscheln verwendeten Käfigs.

Schematic drawing showing a cage used for exposure experiments with cod, sticklebacks and blue mussels.