

FANGTECHNIK

Beobachtung von Schleppnetzen mit Hilfe einer Unterwasser-Fernsehanlage

Das Institut für Fangtechnik besitzt seit etwa zwei Jahren eine Unterwasser-Fernsehanlage mit Restlichtverstärker. Diese Anlage hat gegenüber den früher verfügbaren Geräten den großen Vorteil, daß bis zu einer Wassertiefe von etwa 100 m auf den Einsatz von Kunstlicht, durch das das Fischverhalten gegenüber Fanggeräten zwangsläufig verfälscht wird, verzichtet werden kann. Das in dem genannten Tiefenbereich noch vorhandene natürliche Licht wird durch die Anlage so verstärkt, daß Aufnahmen selbst dann noch taghell erscheinen, wenn das menschliche Auge bei einer Direktbeobachtung so gut wie nichts mehr wahrnehmen könnte.

Die vorgenannte Fernsehanlage ließ sich bislang allerdings nur zur Beobachtung stationärer Fanggeräte einsetzen, da ein steuerbarer Geräteträger fehlte, der als unabdingbare Voraussetzung für die Beobachtung von bewegten Geräten (z. B. Schleppnetzen) anzusehen ist. Seit kurzem steht dem Institut nun ein vom Marine Laboratory Aberdeen in mehr als sechsjähriger Arbeit entwickelter Tauchschlitten als Geräteträger zur Verfügung. Er konnte zusammen mit der Fernsehanlage inzwischen auf zwei "Solea"-Reisen sehr erfolgreich eingesetzt werden.

Der erwähnte Tauchschlitten wird geschleppt. Er besteht aus einem äußeren Schutzrahmen aus Alu-Rohr und einem inneren versteiften Alu-Rahmen zur Aufnahme der Geräte (Kamera, Schwenk- und Kippgetriebe etc.). Der Durchmesser und die Länge des zylindrischen Schlittens betragen jeweils 2 m. Da die schweren Geräte an der Unterseite des inneren Rahmens montiert sind und über ihnen ein relativ großer Auftriebskörper angebracht ist, hat das Gesamtsystem in der Vertikalen eine ausgezeichnete Stabilität.

Die Seiten- und Tiefensteuerung des Tauchschlittens wird durch jeweils zwei vertikal und horizontal angeordnete Magnus-Rotoren ermöglicht, die von zwei ölgefüllten und damit druckfesten 0.73 kW-Elektromotoren angetrieben werden. (Abb.)

Die Übertragung der Fernsehsignale sowie die Stromversorgung der E-Motoren, der Lampen, Scheinwerfer und des Schwenkgetriebes erfolgt über insgesamt vier Kabel, die zu einem Strang zusammengefaßt sind. Diese Kabel werden beim Aussetzen mittels Karabinerhaken in ca. 20 m Abstand auf den Schleppdraht aufgeklippt. Diese Art der Kabelanordnung und -führung ist allerdings empfindlich und in der Handhabung sehr arbeitsaufwendig. Aus Kostengründen war aber ein besseres, allerdings auch wesentlich teureres und nur über eine Spezialwinde mit vielen Schleifringen zu fahrendes Kabel, das auf schottischen Forschungsschiffen verwendet wird, bisher noch nicht beschaffbar.

Die Steuerung des Tauchschlittens und des Schwenkgetriebes erfolgt von Bord aus über Joysticks. Die Lampen und Scheinwerfer werden ebenfalls von Bord aus ein- und ausgeschaltet bzw. in der Helligkeit reguliert. Zur Kontrolle der Bewegungen dienen ein Fernseh-Monitor und ein Tiefenmesser. Die Aufzeichnung der Fernsehbilder erfolgt durch einen speziellen Video-Recorder.

Bei Schleppnetzuntersuchungen unter Einsatz der Fernsehanlage müssen mehrere Bedingungen erfüllt sein: Die Sichtweite sollte in den Wasserschichten, in denen das Netz geschleppt wird, mindestens 5 m betragen. Es muß

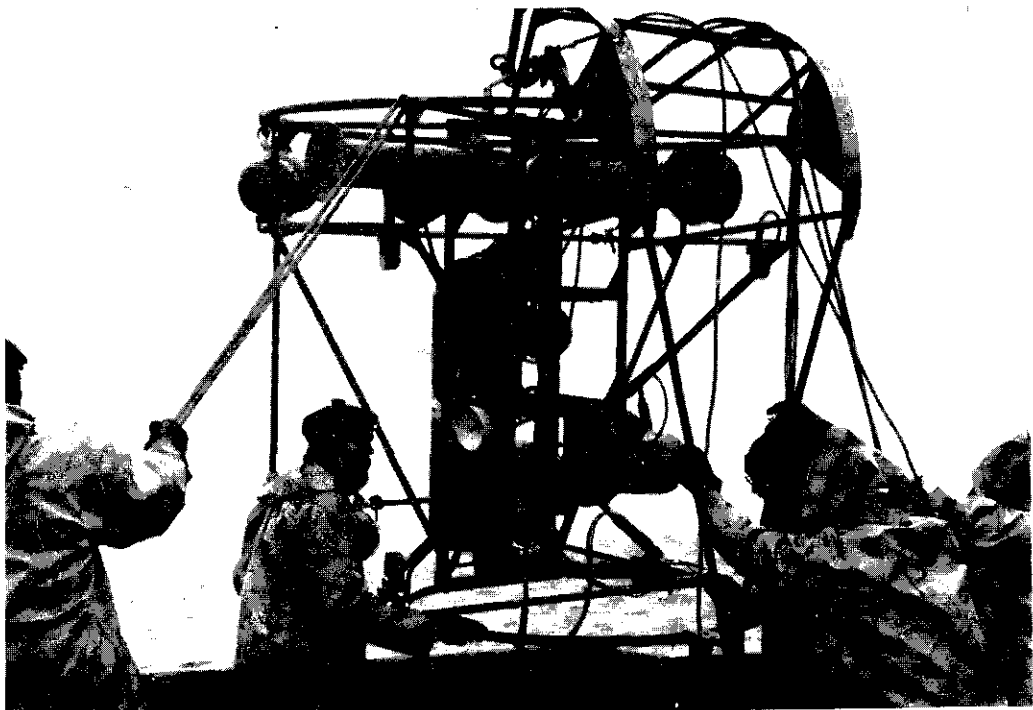
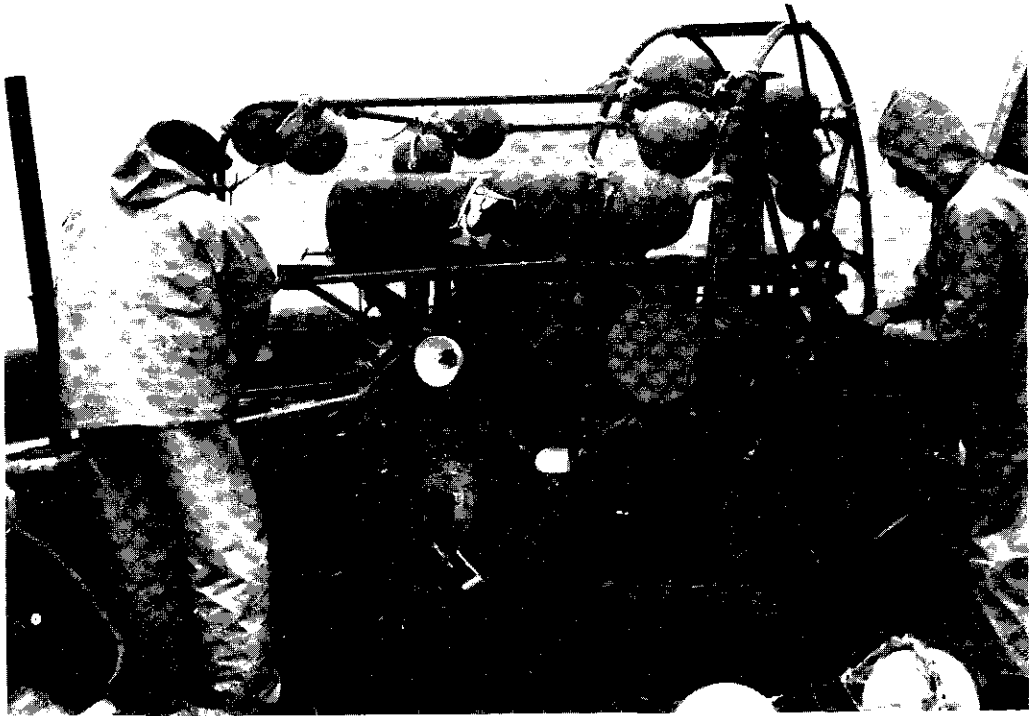


Abbildung: Der vom Marine Laboratory Aberdeen entwickelte Tauch-
schlitten an Bord des FFK "Solea"

ausreichendes Tageslicht vorhanden sein, da nur dann genügend Restlicht bis in größere Wassertiefen eindringt. Die Windstärken dürfen 5 - 6 Bft. nicht übersteigen, weil der relativ schwere Tauchschlitten mit den stoßempfindlichen Geräten sonst beim Aussetzen und Einholen zu leicht beschädigt werden kann.

Bei der Beobachtung von Grundschleppnetzen sollten Plätze ausgewählt werden, die ein Festlaufen des Fanggeschirres unwahrscheinlich machen, da die Steuerung des Tauchschlittens nur bei stetiger Anströmung der Magnus-Rotoren gewährleistet ist. Bei der Beobachtung pelagischer Netze muß zur Vermeidung von Kollisionen auf den Einsatz einer kabelabhängigen Netzsonde verzichtet werden. Die Navigation des Tauchschlittens ist im Pelagial besonders schwierig, da der Seeboden als Orientierungshilfe ausfällt. Durch Nachstecken und Einhieven der Kurrleine läßt sich das Fanggeschirr von den Scherbrettern bis zum Steert am Schlitten vorbeiziehen, so daß es über seine ganze Länge genau beobachtet werden kann. Für die Verhaltensbeobachtung von Fischen hat sich die Positionierung des Tauchschlittens über der Innenseite eines Netzunterflügels als besonders vorteilhaft erwiesen.

Die Unterwasser-Fernsehanlage nebst Tauchschlitten ist bisher hauptsächlich in den besonders klaren Gewässern östlich der Orkney-Inseln (Wassertiefe 68 - 78 m) erprobt worden. Bei einem Einsatz auf der Turbot-Bank (60 sm nordöstlich von Aberdeen) wurden geringere Sichtweiten von 5 - 6 m angetroffen. Aufgrund direkter Beobachtungen sind bereits an drei Grundschleppnetzen und an zwei pelagischen Schleppnetzen konstruktionsmäßige Verbesserungen vorgenommen und auf ihre Wirksamkeit hin kontrolliert worden. Von allen Beobachtungen wurden Video-Aufzeichnungen angefertigt.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann bereits gesagt werden, daß das UW-Fernseh-Schleppsystem einen ähnlich großen Fortschritt in der Untersuchungsmethodik darstellt wie die seinerzeit vom Institut für Fangtechnik zur akustischen Vermessung von Schleppnetzen entwickelte Multinetzsonde. Dabei ist dieses UW-TV-System nicht nur für fangtechnische Untersuchungen von großem Wert. Es dürften sich auch Anwendungsmöglichkeiten im Bereich der Fischereibiologie und Ökologie ergeben. So ließen sich beispielsweise die Auswirkungen schwerer Baumkurren auf die Bodenfauna und -flora ermitteln und die Fängigkeit der zu Bestandsabschätzungen herangezogenen Schleppnetze besser beurteilen.

Ein Zusammenschnitt der bisher gewonnenen Video-Aufzeichnungen kann Interessenten im Institut für Fangtechnik vorgeführt werden.

G. Freytag, K. Lange und R. Steinberg
Institut für Fangtechnik
Hamburg

Zur Situation der Meeräschenfischerei im Sommer 1985

Vor etwa zwanzig Jahren wurde erstmals eine Masseneinwanderung von Meeräschen, die vorher als seltene Irrgäste galten, in unseren Küstengewässern festgestellt. Seitdem bevölkerten diese Fische - es handelt sich fast ausschließlich um die Art Mugil chelo, die dicklippige Meeräsche - von Mai bis September in ziemlich gleichbleibender Anzahl die Watten, Flußmündungen und Hafenbecken der Deutschen Bucht. In diesem Jahr wurde jedoch