

Ingenieurmodell des "Integrierten Fischfangsystems" erprobt

Durch die Integration des Fischfangsystems soll eine rechnergesteuerte Ziel- lenkung eines pelagischen Netzes erreicht werden, die dem Kapitän in den ein- zeln Phasen des Fangablaufes Entscheidungshilfen für das Betriebssystem Schiff-Netz liefert. In der Zeit vom 8.9 - 5.10.1978 fand die Erprobung des Ingenieurmodells mit einem auf dem FMS "Scombrus" installierten Fangsystem

statt, an der Mitarbeiter der Untervertragnehmer ("Honeywell-Elac", "Krupp-Atlas-Elektronik") sowie Vertreter des Systemführers Erno-Bremen teilnahmen. Von der BFA für Fischerei nahm Dr. Freytag während der letzten 14 Tage an der Erprobung teil. Das "Integrierte Fischfangsystem" (IFFS) besteht aus einem Prozeßrechner mit einem sehr aufwendigen Programm und einer Reihe von Ortungseinheiten: Sonar, Vertikallot sowie einer Netzsonde mit Netzpeiler und Temperaturmessung. Diese akustischen Anlagen sind größtenteils im Rahmen des IFFS-Programms entwickelt worden und zeigen daher z. T. deutliche Verbesserungen gegenüber herkömmlichen Ortungsgeräten. Ein erheblicher Fortschritt ist im Bereich der Netzsonde erzielt worden, die mit einem Peilempfänger versehen wurde, der die Signale von 2 Kofferdammschwingern des Fangfahrzeuges empfängt und über das Lotkabel zur Errechnung der Netzablage auf der Brücke dem Netzpeiler zuführt. Begrüßenswert für die Praxis ist insbesondere die Energieübertragung für den Netzsondensender (oben/unten) über das Sondenkabel. Die Sendeleistung konnte dadurch auf 600 Watt je Schwinger gesteigert werden, so daß jetzt Bereiche von 2.000 m gegen Boden bzw. Oberfläche und ca. 1.000 m gegen Fisch erreicht werden. Die von den Brettschwingern empfangenen Fisch- und Bodenechos werden, in der Netzsonde im Verhältnis 1 : 100 verstärkt, auf das Netzsondenkabel gegeben. Die Stromversorgung über das Netzsondenkabel ist kurzschlußfest aufgebaut und läßt eine Minderung der Übertragungsqualität bis auf einen Isolationswiderstand von 7 - 8 k Ω zu. Die Temperaturanzeige auf der Brücke ist digital auf 0,1°C genau. Das für den IFFS entwickelte Vertikallot besteht aus einer Schreibeinheit mit Speicherlupe und Bereichspreizung. Der Schallstrahl ist gegen Rollbewegungen des Schiffes stabilisiert und bietet weiterhin die Möglichkeit, in der Kantenfischerei mit einem Schielwinkel von + 10° zu loten, um fahnenziehende Spiegelungen zu vermeiden. Die Wassertiefe unter dem Fahrzeug wird digital angezeigt. Das IFFS-Sonar stellt eine Erweiterung eines bereits auf dem Markt befindlichen Gerätes dar. Die gespeicherte optische Anzeige auf dem Bildschirm wurde mit Hilfe des Rechners um die Anzeigen der Netzablage, den Fangobjektnetzzeiger sowie einen auf der unbenutzten Bildhälfte eingeblendeten Vertikalschnitt der Vorausortung zur Feststellung der Tiefe der Fangobjekte erweitert. Das Programm für einen rechnergesteuerten Fangablauf muß aufgrund der bisherigen Erfahrungen noch weiter verbessert werden. Da der Mensch in der Bildmustererkennung, d. h. der Bewertung von Zielobjekten (Schraubenwasser, Fremdsonar, Fisch) jedem Rechner überlegen ist, kann im Vorausbereich nicht auf ein interaktives Mensch-Maschine-System verzichtet werden. Die Zielnachführung bis an den Trawler bereitet dagegen keine Schwierigkeiten. Nach der Erfassung des Zieles im Vertikallot klafft jedoch weiterhin die akustische Lücke zwischen Schiff und Netz. Sie zu schließen ist auch mit der neuentwickelten Netzsonde (durch Vorausortung) technisch zur Zeit nicht machbar. So wird sich das "Integrierte Fischfangsystem", um marktfähig zu bleiben, auf den gesteuerten Ablauf der Vorausortung sowie die Netzsteuerung mit Hilfe der vom Netzpeiler eingebrachten Werte, die den Kollisionskurs des Fangobjektnetzzeigers in Relation zum Schiffskurs bestimmen, beschränken müssen.

G. Freytag
Institut für Fangtechnik
Hamburg