

# Fangtagebücher und wissenschaftliche Flottenlenkung

Von Klaus Falk, Günter Hering und Karl-Heinz Langnickel

## 1. Internationale Entwicklungstendenzen und ihre Auswirkungen

Die Entwicklung der Hochseefischerei wird im Perspektiv- und Prognosezeitraum durch die Einwirkung einer Reihe von negativen Faktoren gekennzeichnet, vor allem durch

- die Überfischung von genutzten Beständen
- die Verlagerung von Hoheitsgrenzen
- die Einführung von Fangquotierungen.

Diese Bedingungen erfordern

- a) kurzfristig ein rasches Reagieren auf die Fangsituation, d. h. eine auf möglichst genauen Kenntnissen beruhende Flottenlenkung,
- b) langfristig das Ausweichen auf noch gar nicht oder wenig benutzte Bestände.

Die sich daraus meist ergebende Fernfischerei ist nur beim Einsatz von Fangflottillen oder von großen autonomen Eigenfängern ökonomisch vertretbar. Um eine Fangflotte solcher Struktur mit hoher Effektivität einsetzen zu können, werden jedoch weit mehr Kenntnisse benötigt als zur Leitung einer Vielzahl kleiner autonomer Fangfahrzeuge (z. B. Kutter).

## 2. Die innerbetriebliche Analyse für einen hochproduktiven Fangprozess

Die Erfüllung der Plankennziffern für das Jahr 1970 und für die kommenden Jahre hängt entscheidend davon ab, wie produktionswirksam die Flotte unseres Betriebes eingesetzt wird.

Folgende Forderungen müssen erfüllt werden:

1. Nutzung der ertragreichsten Fangplätze unter Berücksichtigung der technischen Möglichkeiten unserer Flotte,
2. Entwicklung neuer und die ständige Vervollkommnung der herkömmlichen Fanggeräte und Verfahren,
3. ökonomische Nutzung der Schiffe durch zielbewußte Anwendung der technischen und fangtechnischen Ausrüstung und Erschließung noch ungenutzter Reserven,
4. ständige Vervollkommnung der Arbeitsorganisation an Bord jedes Schiffes,
5. gute Organisation des Fischereibetriebes mittels kontinuierlicher Verbesserung der Leitung und Lenkung der Flotte durch die Fangleitungen/See.

Schon beim näheren Betrachten dieser fünf Punkte (der Einsatz der Flotte hängt bekanntlich auch noch von weiteren Faktoren ab, wie Hafendurchlauf, Qualität der Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten durch die zuständigen Landabteilungen, Lebens- und Arbeitsbedingungen der

Besetzungen auf See sortimentsgerechte und termintreue Belieferung des Fischmarktes unserer Republik usw.) erkennt man, daß eine Reihe von Aufgaben vorliegt, die nur auf wissenschaftlicher Grundlage zu lösen ist.

## 3. Internationale Zusammenarbeit

Neben den genannten Bedingungen ist auch eine möglichst genaue Kenntnis der Standorte und Fangmengen ausländischer Fahrzeuge notwendig. In zunehmendem Maße wird zwischen den sozialistischen Fischereinationen der Austausch von aussagekräftigen fangstatistischen Daten erforderlich (er erfolgt im Rahmen des fünfseitigen Fischereiabkommens zwischen der UdSSR, der VR Polen der VR Bulgarien, der VR Rumänien und der DDR).

Weiterhin gehen die Fangdaten unserer Fischerei in die regelmäßig veröffentlichte Statistik von internationalen Fischereigremien, wie die der ICNAF und des ICES, ein.

## 4. Informationsseitige Voraussetzungen für eine ökonomisch-effektive Fischerei

Aus der Notwendigkeit, den Fangprozess unter Berücksichtigung der internationalen Trends und Aktivitäten, der nationalen und betrieblichen Faktoren so durchzuführen, daß eine hohe ökonomische Effektivität gewährleistet ist, ergibt sich ein sehr großes Informationsbedürfnis.

Die bisher vorliegenden Erfahrungswerte reichen bei weitem nicht aus. Elektronenrechner ermitteln nur dann brauchbare Einsatzvarianten, wenn für alle Einflußgrößen genaue Angaben über den Mittelwert, die Extremwerte, die Wahrscheinlichkeit, des Eintreffens usw. vorliegen.

Ein erfahrener Hochseefischer hat zwar zumeist diese Werte „im Gefühl“, doch ist ein Gefühl nicht in Zahlen auszudrücken und damit für Computer nicht zugänglich.

Dem erhöhten Informationsbedürfnis über den Fangverlauf wurde u. a. durch die Bildung der Hauptabteilung „Wissenschaftliche Einsatzzentrale“, die der Fangdirektion untersteht, Rechnung getragen.

Hauptarbeitsmittel dieses Bereiches wird das zur Zeit entstehende „Informationssystem Fang“ sein. Es hat den Informationsfluß vom einzelnen Fangschiff über den Rechner des Fangleitschiffes, die Fangleitung See, die Einsatzzentrale, den R 300, die Fangleitung Land und zurück zum Inhalt.

Alle die in diesem System fließenden „Massendaten“ beziehen sich ausschließlich auf das Produktions- und Fangtagebuch. Deren Werte werden auszugsweise und an Stelle der bisherigen Tagesfangmeldungen täglich übermittelt und ausgewertet.

## 5. Die Bedeutung des Fangtagebuches innerhalb der wissenschaftlichen Flottenlenkung

Zukünftig müssen sich unsere Kapitäne auf ein funktionstüchtiges System der Flottenlenkung und Flotteneinsatzplanung stützen können; es müssen von der Flottenleitzentrale und der entsprechenden operativen Flottenlenkung-See Entscheidungen gefällt werden können, die mit einer hohen Wahrscheinlichkeit den effektivsten Flotteneinsatz sichern. Zu diesem Zweck werden zur Zeit mathematische Modelle entwickelt.

Im Rahmen dieser Arbeiten sind z. B. folgende Analysen vorgesehen:

### — Situation am Fangplatz —

Hierher rechnen Arten- und Sortimentszusammensetzungen der Fischvorkommen unter den verschiedensten hydrologischen und meteorologischen Bedingungen und die wahrscheinliche bzw. spezifische Schadenshäufigkeit an Fanggeräten auf den einzelnen Fangplätzen.

### — Fängigkeit verschiedener Netze —

Bei den Fängigkeitsanalysen ist z. B. zu berücksichtigen, daß die einzelnen Schiffstypen unterschiedliche Voraussetzungen mitbringen und die vielgestaltigen und schnell veränderlichen Umweltbedingungen dadurch oft fangplatzbedingte Erscheinungen hervorrufen.

### — Arbeitsablauf —

Durch das Erkennen interessierender Beziehungen der spezifischen Ausfallzeiten zum Fang oder zur Fangzeit wird es ermöglicht, daß bestehende Unterschiede zwischen Fahrzeugen gleichen Typs, die sich oft technologisch begründen bezüglich ihrer Ursache bestimmt und somit beseitigt werden können. Das gleiche trifft im Rahmen der Flottille zu.

Die Modelle der Flottenlenkung und Flotteneinsatzplanung und auch die Modelle der Fangprognose, die auf modernen Datenverarbeitungsanlagen gerechnet werden können, stützen sich (neben den Angaben aus dem Produktionstagebuch) vor allem auf die vielen Einzeldaten, die den Fangprozess charakterisieren und die im Fangtagebuch festgehalten werden. Sie stellen das umfassendste statistische Material dar, das uns für die Analyse des Fangprozesses zur Verfügung steht.

Das Fangtagebuch nimmt damit eine zentrale Stellung im Rahmen der Planung und Leitung des Flotteneinsatzes ein. Die Effektivität des Schiffseinsatzes hängt also wesentlich davon ab, in welchem Umfang die Fangtagebücher vollständig und genau geführt werden.

Fangflotten in der Fernfischerei erfordern Komplex von Daten

Fangplätze, Fangtechnik, ökonomische Nutzung der Grundmittel, Arbeitsorganisation und operative Steuerung können nur wissenschaftlich gemeistert werden

„Fisch im Gefühl haben“ reicht heute nicht mehr aus

Vollständige und genaue Führung der Fangtagebücher wird den Schiffseinsatz im Rahmen der „Wissenschaftlichen Einsatzzentrale“ effektiver gestalten

Dem hier veröffentlichten Teil I über „Fangtagebücher und wissenschaftliche Flottenlenkung“ wird ein weiterer Teil folgen. Darin werden die Auswirkungen fehlender und ungenauer Angaben in den bisher geführten Fangtagebüchern dargestellt. Die Autoren werden die qualitativ neuen Anforderungen in der Führung der Fangtagebücher entwickeln, die unter dem Gesichtspunkt der elektronischen Datenverarbeitung Voraussetzung für eine objektiv begründete wissenschaftliche Flottenlenkung sind.

11/17.03.70

# Die Bedeutung der Fangtagebücher für die Flotte

Von Klaus Falk, Günter Hering und Karl-Heinz Langnickel

Wir beenden mit dem Teil II den Beitrag „Fangtagebücher und wissenschaftliche Flottenlenkung“. Die Autoren weisen darauf hin, welche häufigen Fehler und Vernachlässigungen in der Fangtagebuchführung auftreten. Die exakte Tagebuchführung ist zur Auswertung mittels elektronischer Datenverarbeitung unbedingte Voraussetzung für objektive Entscheidungen in der operativen, mittel- und langfristigen Steuerung der Flotte.

## 1. Fangtagebücher für die Flottenlenkung

Vor dem seit Mitte 1969 üblichen „neuen“ gab es das „alte“ Fangtagebuch. Aber schon lange vor dessen Einführung notierte sich jeder Kapitän seine Fänge und die dazugehörigen Bedingungen so genau und umfassend wie nötig. Warum also plötzlich dieses Interesse an einer exakten Tagebuchführung? Ist es Ausdruck übertriebener Genauigkeitsforderungen? Ist der Umfang des neuen Fangtagebuches vielleicht ein Symptom unvermeidbarer Papierflut?

In unserem ersten Beitrag zeigten wir die zentrale Stellung des EDV-gerechten neuen Fangtagebuches im Informationssystem. Die in ihm enthaltenen Werte liegen der langfristigen Planung unserer Hochseefischerei (und damit z. B. auch der Planung von Schiffsneubauten) und der unmittelbaren Lenkung des Schiffseinsatzes zugrunde.

Bei dieser Darstellung gingen wir von den internationalen Trends aus, die auf alle fischereitreibenden Staaten in mehr oder weniger gleicher Weise wirken. Für die Hochseefischerei der DDR jedoch ergibt sich die Aufgabe, eine hochwirksame Planung und Leitung des Flotteneinsatzes zu realisieren, durchaus nicht nur aus diesen Trends.

Die wirtschaftliche und politische Überlegenheit unserer sozialistischen Gesellschaftsordnung wird nur dann maximal wirksam, wenn wir die Vorzüge sozialistischer Planung und Leitung vollständig nutzen.

Das Fangtagebuch und die konsequente Nutzung der in ihm enthaltenen Informationen sind ein deutliches Beispiel dafür, welche Vorteile unsere Gesellschaftsordnung für die Planung und Leitung von Produktionsprozessen bietet.

In den kapitalistischen Fischereinationen werden zwar operative Werte auf See ausgetauscht, weil heutzutage eine lohnende Fischerei im Alleingang zumeist nicht mehr möglich ist. Die präzisen und vollständigen, schriftlich notierten Werte behält aber jeder Kapitän für sich. Bestenfalls besteht ein Informationssystem innerhalb einer einzelnen Reederei.

Im Gegensatz dazu stehen uns heute schon die operativen Mittelwerte aller in den uns interessierenden Gebieten fischenden sozialistischen Fischereifloten zur Verfügung. Nach der Realisierung der Computerprogramme für das Informationssystem Fang wird auch ein Austausch der Fangtagebuchangaben erfolgen. Die entsprechenden Auswertungsergebnisse sind nicht zuletzt für die Fischereikapitäne bestimmt, die damit zum „persönlichen“ Tagebuch ein „Computertagebuch“ in einer Qualität erhalten, wie sie vielen heute noch unvorstellbar erscheint.

## 2. Die Qualität der bisherigen Fangtagebücher

Die Qualität der „Computertagebücher“ summiert sich natürlich aus der Qualität der Fangbuchwerte. Bei der bisherigen manuellen Aufbereitung der Fangtagebücher zeigte sich, daß die Angaben nicht immer vollständig und richtig erfolgen. Worin bestehen die häufigsten Fehler?

● **Unkorrekte Hol-Nummerierung:** Es werden Nummern übersprungen oder doppelt geschrieben (besonders bei Wachwechsel). Hols, die in den neuen Tag reichen, erscheinen doppelt: Der Holanfang mit eigener Nummer am Abend, das Holende mit eigener Nummer am nächsten Tag. Es ist aber stets voll das Tagesdatum zu schreiben, an dem der Hol begonnen wurde!

● Die Summe des Zeitfonds ergibt häufig nicht 24 Stunden. Oftmals entspricht auch die Angabe in „Anzahl der Schleppstunden“ nicht der Summe der Schleppzeiten aller Hols. Häufig werden auch Vorgänge falsch eingetragen: DK-Übernahme erscheint in der Spalte „Übergabe/Übernahme“, in der nur die Fischübergabe/übernahme genannt werden soll. Aufdampfen wird in „Treiben“ statt – als fangplatzbedingte Ausfallzeit – in „Sturm usw.“ eingetragen. Vielfach sind die Zeitfonds-Angaben unvollständig.

● Das Fangsortiment (die Artenzusammensetzung) ist in Prozent anzugeben. Die Summe dieser Zahlen ist oft von 100 verschieden. In einigen Fällen wird falsch verschlüsselt: für 100 Prozent ist „99“ zu schreiben, nicht „00“! „Mix“ enthält oft Arten, die außerdem getrennt ausgewiesen sind.

● Die Sortierung (Sortenzusammensetzung in Prozent) wird zumeist nicht angegeben.

● Die Fanggebiets-Nummer stimmt sehr oft nicht mit der angegebenen Position überein oder es wird nur eine Sammelbezeichnung (z. B. 700 statt 714) geschrieben.

● Statt der Schlüsselnummer des Fanggerätetyps erscheinen manchmal „Geheimzeichen“, die aus verstümmelten Netzbezeichnungen entstanden.

● Die Angaben sind oft unvollständig. Selbst solche zentralen Werte wie Fanggebiet und Netzart werden nicht immer angegeben.

Neben fehlenden oder eindeutig falschen Angaben treten oft Fälle auf, in denen offensichtlich nur Schätzwerte eingetragen wurden. Es

ist leider noch nicht auf allen Schiffen üblich, das Fangtagebuch laufend zu führen, d. h., sofort nach dem Hieven oder Fieren die entsprechenden Werte einzutragen. Als ein gutes Beispiel, das für alle sorgfältig arbeitenden Wachoffiziere stehen soll, sei die Buchführung der „Bodo Uhse“ genannt.

## 3. Die Auswirkungen fehlender und ungenauer Angaben nach der bisherigen Auswertung

Auch jedem nicht unmittelbar Beteiligten macht die bisherige Darlegung klar, daß sich aus den Anforderungen an das Informationssystem Fang bei der Auswertung des Fangtagebuches ein umfangreicher Arbeitsaufwand ergibt.

Bei der bisherigen manuellen Auswertung mußte man sich verständlicherweise aus Kapazitätsgründen auf die für den Fangprozeß wichtigsten Ausgangswerte des Fangtagebuches konzentrieren und sie entsprechend aufbereiten und auswerten.

Aus der zeitraubenden und aufwendigen manuellen Auswertung ist auch die bisher geringe Versorgung der Praxis mit gewonnenen Erkenntnissen zu erklären. Es war andererseits aber möglich, bestimmte Fehler in der Fangtagebuchführung zu erkennen, sie zu beseitigen oder zu berücksichtigen. Das trifft z. B. auf die Holnumerierung, auf die Summe und das richtige Registrie-

ren des Tageszeitfonds, die Angaben zum Fangsortiment, die Fanggebietsnummer und die Schlüsselnummer des Fanggerätes zu.

Bei der Anwendung der EDV können die hier aufgezeigten Mängel in den meisten Fällen nicht berücksichtigt werden, da auch die fehlerhaften Angaben vom Rechner als vollwertige Fakten anerkannt werden oder zur Unterbrechung des Rechnerprozesses führen.

So positiv wie sich eine Entscheidung auswirkt, die sich auf die logische Verknüpfung exakter Eingangsdaten in einem Flottenlenkungsmodell stützt, so negativ können leichtfertig unterlassene oder falsche Eintragungen ins Fangtagebuch die Effektivität des Flotteneinsatzes beeinflussen.

Fehlerhafte Fanggebietsnummern bereiten praktisch eine Fehlsteuerung der Flotte auf weniger ertragreiche Fanggründe vor. Falsche Schleppzeitenwerte verändern die entscheidende Zielgröße, den Einheitsfang. Eine fehlende Sortimentsaufschlüsselung verhindert die Anpassung des Fangsortiments an die Verbraucherwünsche. Nur nach klarer Fanggeräteverschlüsselung ist der Nachweis des besten Fanggerätetyps möglich. Ungenaue Zeitfondsangaben verzögern das Erkennen kostensenkender Faktoren.

Viele Kapitäne haben bereits erkannt, daß ihnen trotz modernster Methoden der wissenschaftlichen Flottenlenkung nur dann der effektivste Einsatz gesichert werden kann, wenn sie selbst durch exakte, EDV-gerechte Fangtagebuchführung dafür die wissenschaftlich objektive Grundlage schaffen.

● Werte der neuen Fangtagebücher bestimmen Planungssystem der Hochseefischerei

● Sozialistische Produktionsverhältnisse in unserer Hochseefischerei ermöglichen volle Anwendung der Wissenschaft als Produktivkraft

● Wovon die Qualität des „Computertagebuches“ abhängt

● Kapitäne und Offiziere entscheiden, ob der Computer „Ja“ oder „Nein“ sagt