

## Dorschmarkierungen in der Ostsee

Es war verschiedentlich berichtet worden, daß das Institut für Küsten- und Binnenfischerei im Zusammenhang mit bestandskundlichen Untersuchungen am Dorsch in der mittleren Ostsee seit 1968 umfangreiche Markierungen durchführt. Bis heute wurden 13 352 Dorsche gekennzeichnet und bis zum 31. Mai 1971 von den während der Jahre 1968-1970 durchgeführten Experimenten (= 12 004 Markierungen) 2 229 Wiederfänge zurückgemeldet, über die im folgenden berichtet werden soll.

Es zeigte sich, daß von den benutzten sieben verschiedenen Markierungsmarken ein als Spaghetti-Marke bekannt gewordener, durch die Rückenmuskulatur geführter Plastikschauch allen anderen Markentypen gegenüber die höchste Wiederfangsquote ergab. Nur die erheblich teure dänische Lea-Marke brachte ähnlich gute Resultate, während die Wiederfänge bei der schwedischen Lea-Marke und der amerikanischen Anker-Marke um  $1/3$  niedriger lagen und bei der modifizierten Carlin-Marke infolge ihrer schlechten Wahrnehmbarkeit sogar um  $2/3$ . Benutzte Plastikscheiben und Plastikfahnen führten zwar zu ähnlich hohen Wiederfängen wie bei der Spaghetti-Marke, jedoch sind diese Markentypen schwieriger zu handhaben und wahrscheinlich auch weniger haltbar und aus diesen Gründen der Spaghetti-Marke unterlegen.

Die höchste Wiederfangsrate wurde mit 38,1 % bei einem 1968 mit Spaghetti-Marken im Arkona Becken durchgeführten Experiment erzielt. Dagegen betragen die Wiederfänge von im selben Jahr erfolgten Experimenten in der Stolper Rinne nur 25,1 %, im Bornholm Becken 12,6 %, im Danziger Tief 9,0 % und im südlichen Gotland Becken sogar nur 5,3 %. Ein unterschiedliches Bild ergab sich 1969, als die höchste Wiederfangsrate mit 30,1 % bei im Bornholm Becken markierten Tieren festgestellt wurde, während von den im Arkona Becken gekennzeichneten Dor-

schen 29,6 %, in der Stolper Rinne 28,0 %, im südlichen Gotland Becken 11,9 % und im Danziger Tief 7,6 % zurückgemeldet wurden. Wie wir wissen, ist der Anstieg der Wiederfangsquote im Bornholm Becken im Jahre 1969 nicht zufällig, sondern erklärt sich daraus, daß in diesem Jahr infolge guter Sauerstoffverhältnisse am Boden des Beckens auch auf den größten Tiefen mit Grundschleppnetzen gefischt werden konnte und dadurch eine stärkere Nutzung des Bestandes im Vergleich zu 1968, als schlechte Sauerstoffverhältnisse am Boden eine Grundschleppnetzfisherei unterhalb von 80 m verbot, möglich war. 1970, bei ähnlich guten Fischereibedingungen im Bornholm Becken, wurden mit 29,6 % Rückmeldungen ebenfalls mehr Dorsche wiedergefangen als 1968.

Die Markierungen erlauben, ein Bild über die Verteilung der Fänge auf die einzelnen Untergebiete zu erhalten, über die statistische Angaben fehlen. Von den 1968 und 1969 in der mittleren Ostsee in einer jährlichen Menge von ca. 150 - 160 000 t erbeuteten Dorschen wurden diesen Berechnungen zufolge 25,2 % (1968) bzw. 28,4 % (1969) im Bornholm Becken gefangen. Zweitwichtigster Fischereiplatz war 1968 das südliche Gotland Becken mit 22,0 % und im Jahre 1969 die Stolper Rinne mit 26,2 %. An dritter Stelle lag 1968 das Arkona Becken mit 18,6 % und 1969 das Gotland Becken mit 20,3 %. 1968 hielt das Danziger Tief mit 16,6 % den vierten Platz und die Stolper Rinne mit 16,0 % den fünften. 1969 war das Danziger Tief mit 12,9 % viertwichtigster Fischereiplatz, während das Arkona Becken mit 7,8 % an fünfter und letzter Stelle lag. Diese Übersicht zeigt die schon mehrfach vertretene Ansicht, daß im Gebiet östlich des Bornholm Beckens sehr bedeutende Dorschfangplätze liegen.

Die Markierungen lassen erkennen, daß der Dorsch erstaunlich schnell weite Wanderungen vollführen kann. Zwar wurden in den ersten zehn Tagen nach der jeweiligen Markierung Wiederfänge gewöhnlich nicht weiter als 25 sm vom Markierungsort entfernt angetroffen, einige Fische aber wanderten bis zu 60 sm weit. Nach 20 Tagen hatten einige Fische sogar Entfernungen bis zu 70 sm und nach 30 Tagen bis zu 123 sm zurückgelegt.

Zwischen den einzelnen Fanggebieten der mittleren Ostsee besteht offensichtlich ein starker Austausch der Dorschvorkommen. So wanderten beispielsweise sieben Fische vom Arkona Becken in die westliche Ostsee und vier ins Danziger Tief ab. Von den 1968 im Arkona Becken markierten Fischen wurden in der zweiten Hälfte desselben Jahres mehr Fische im Bornholm Becken erbeutet als im Arkona Becken selbst, und auch 1969 wurden zur Laichzeit fast so viele Tiere im Bornholm Becken wiedergefangen wie im Arkona Becken. Im Bornholm Becken und in der Stolper Rinne markierte Tiere wurden häufig im südlichen Gotland Becken und im Danziger Tief bzw. in der Danziger Bucht wiedergefangen. Im Bornholm Becken gekennzeichnete Fische wanderten in allen Jahren mehr in östliche als in westliche Richtung, während die in der Stolper Rinne markierten Fische sowohl östlich als westlich, dort jedoch nicht weiter als bis zum Bornholm Becken zogen. Dorsche der Stolper Rinne wurden ein Jahr später stets in größerer Anzahl im Bornholm Becken als im Aussetzgebiet gefunden. Die Stolper Rinne ist daher als ein Durchgangsgebiet für den Dorsch anzusehen. Die im südlichen Gotland Becken in den Jahren 1968 und 1969 ausgesetzten Fische schwammen in erheblichem Umfange nach Westen, was 1970 anscheinend nicht so stark der Fall war. Im Danziger Tief markierte Tiere wurden teilweise sogar im Arkona Becken wiedergefangen.



Die Markierungen zeigen, daß ein prinzipieller Austausch zwischen den Dorschvorkommen im Arkona Becken und dem Bornholm Becken besteht; in einigen Jahren, wie 1970, auch zwischen dem Bornholm Becken und der Stolper Rinne; in anderen Jahren sowohl zwischen dem Bornholm Becken und dem Arkona Becken als auch zwischen dem Bornholm Becken und der Stolper Rinne; ferner zwischen der Stolper Rinne und dem Bornholm Becken, aber auch zwischen der Stolper Rinne und den östlichen Gebieten; in einigen Jahren zwischen dem südlichen Gotland Becken und der Stolper Rinne, wie auch dem Bornholm Becken; schließlich zwischen dem Danziger Tief und allen westlichen Gebieten.

Im Lichte dieser Untersuchungsbefunde kommt man zu dem Schluß, daß wir es in der mittleren Ostsee im Gebiet von Bornholm und östlich davon mit einem einzigen Dorschbestand zu tun haben und nicht, wie verschiedentlich vermutet wurde, mit mehreren. Die Beantwortung dieser Frage ist vor allem für die im Internationalen Rat für Meeresforschung angestrebte Berechnung der optimalen Nutzbarkeit dieses Bestandes wichtig.

Interessant sind auch die Resultate von drei sogenannten 'Heimfinde'-Experimenten. Dazu wurden 90 in der Stolper Rinne gefangene Dorsche im Bornholm Becken ausgesetzt, 91 im Bornholm Becken erbeutete Dorsche im Arkona Becken, und schließlich 92 im Arkona Becken gefischte Tiere 8 sm östlich von Kiel Feuerschiff. Vom ersten Experiment wurden 25 Fische im Bornholm Becken, keiner in der Stolper Rinne, aber einer im Arkona Becken wieder aufgefischt. Alle außer einem Fisch gingen innerhalb der ersten 85 Tage erneut ins Netz.

Im zweiten Experiment wanderte der größte Teil der Fische vom Aussetzort im Arkona Becken in das Bornholm Becken, aus dem sie stammten, zurück. Zwei Fische verblieben im Arkona Becken, und ein Fisch wanderte zur Stolper Rinne ab.

Im dritten Experiment schwammen fünf von 24 wiedergemeldeten Fischen aus der westlichen Ostsee in die mittlere Ostsee zurück. Einer ging im Arkona Becken, aus dem er kam, ins Netz, drei im Bornholm Becken und einer in der Stolper Rinne. Bei diesem Fisch, wie auch bei zwei Dorschen aus anderen Experimenten, lag eine Entfernung von mehr als 200 sm zwischen dem Aussetzort und dem Wiederfangsort. Der Rest von 19 zum zweiten Mal gefangenen Fischen aus dem dritten 'Heimfinde'-Experiment wurde in der westlichen Ostsee bis hin zum Ausgang in den Großen Belt zurückgemeldet. Ein im Arkona Becken zurückerbeuteter Fisch ging bereits 36 Tage nach seinem Aussetzen in der Nähe von Kiel Feuerschiff erneut ins Netz. Vier andere in die mittlere Ostsee zurückgewanderte Dorsche wurden nach 288 bis 372 Tagen im Fang gefunden.

Da mit weiteren Wiederfängen gerechnet wird, sind die beschriebenen Versuche noch nicht abgeschlossen. Den Fischern sei aber schon an dieser Stelle für die ausgezeichnete Mitarbeit gedankt. Die Auswertung der Rückmeldungen nach Nationen lassen unter Berücksichtigung der Fanganteile der einzelnen Nationen in der mittleren Ostsee darauf schließen, daß die Fischer der Bundesrepublik sogar überdurchschnittlich gut ihre Fänge auf markierte Wiederfänge beobachtet haben.

Schrifttum

- (1) Lamp, F.; Tiews, K.: Progress report on comparative tagging experiments on Baltic cod.  
ICES, C.M. 1971, Special Meeting Cod No. 1
- (2) Tiews, K.; Lamp, F.: Preliminary results of cod tagging experiments in the Baltic (1968-1971).  
ICES, C.M. 1971, Special Meeting Cod No. 2

F. Lamp und K. Tiews  
Institut für Küsten- und Binnenfischerei  
Hamburg