

Fischkrankheiten und Skelettverkrümmungen an Fischen aus den  
Abfallverbringungsgebieten der Deutschen Bucht

Da sich in der Literatur in der letzten Zeit viele Hinweise dafür fanden, daß in abwasserbelasteten Ästuaren in immer größerem Maße krankhafte Veränderungen an Nutzfischen festzustellen waren, wurde die 53. Reise von FFS "Solea" zum Teil auch dazu verwendet, um erstmalig systematisch große Anzahlen von Fischen dieser Gebiete auf krankhafte und degenerative Veränderungen hin zu untersuchen. Diese Reise diente außerdem, wie bereits berichtet, der Untersuchung der Fischbesiedlung in den Verbringungsgebieten für Abfälle aus der Titantioxidproduktion sowie in den Klärschlammverklappungsgebieten der Deutschen Bucht.

Die dieser Untersuchung zugrunde liegenden Stationen sind identisch mit denjenigen, die schon seit längerer Zeit bei der Untersuchung der Fischbesiedlung der Abfallverbringungsgebiete regelmäßig aufgesucht werden, d. h. außer den zentralen Verklappungsgebieten wurden auch Fische aus jeweils nördlich, südlich, östlich und westlich hiervon gelegenen Vergleichsgebieten untersucht.

Da zu Beginn der Reise keineswegs feststand, welche Veränderungen an welchen Fischarten aufzufinden sein würden, kam es zunächst einmal darauf an, möglichst viele Fische äußerlich gründlich zu inspizieren. Die hierbei festgestellten Erscheinungen können in zwei Gruppen unterteilt werden:

1. Skelettdeformationen

Hierzu gehören außer mehr oder weniger stark ausgeprägten Stauchungen und Verkrümmungen der Wirbelsäule auch sogenannte Mopsköpfe, die in Forellenzuchten recht häufig aufgefunden werden.

2. Krankheiten

Hier wurden außer Hämorrhagien (Blutunterlaufungen) geschlossene und offene Geschwüre sowie eine als Flossenfäule bezeichnete Veränderung der Flossen gefunden.

Zusätzlich wurde der Befall von Kabeljau und Wittling mit Lerneocera branchialis und Sprott mit Lerneenicus sprattae bzw. Lerneenicus encrasicoli untersucht.

Die am häufigsten aufgefundenen Skelettdeformationen waren Stauchungen oder Verkrümmungen der Wirbelsäule, der am häufigsten hiervon befallene Fisch war Kabeljau.

Von insgesamt 10.400 untersuchten Fischen wiesen 0,8 bis 1,9 % Verkrümmungen bzw. Stauchungen der Wirbelsäule auf. 70 % dieser Verkrümmungen wurden als leicht eingestuft, 20 % als mittlere, der Rest wurde als schwere Verkrüppelung bezeichnet. Von den 5.200 Kabeljau, die aus der inneren Deutschen Bucht, also dem Seegebiet zwischen Helgoland und Cuxhaven stammten, wiesen durchschnittlich 1,13 % Verkrüppelungen auf. Von 5.200 Tieren hingegen, die außerhalb der inneren Deutschen Bucht, also 7 bis 24 sm nordwestlich von Helgoland gefangen wurden, wurden durchschnittlich 0,94 % mit Skelettdeformationen angetroffen. Wirbeldeformationen fanden sich außerdem noch bei Wittling, Scholle, Sprott, Hering und Makrele. Mopsköpfe traten nur vereinzelt auf: sie fanden sich bei Kabeljau, Zwergdorsch, Wittling, Sprott und Makrele.

Bei 0,5 bis 2,8 % der untersuchten Kabeljau zeigten sich mehr oder weniger stark ausgeprägte Hämorrhagien, bevorzugt in der Gegend der Seitenlinie. Die Häufigkeit dieser Erscheinung war positiv korreliert mit der Häufigkeit des Auftretens von Geschwüren, die an 0,2 bis 3,5 % der untersuchten Kabeljau festgestellt werden konnten. Diese Erscheinung wiederum war positiv korreliert mit der Bestandsdichte. Der höchste Anteil von mit Geschwüren befallenen Kabeljau wurde im Seegebiet um Helgoland festgestellt. Die Geschwüre wurden in sehr unterschiedlichen Ausprägungsformen angetroffen. Es fanden sich neben kleinen bläschenförmigen rötlichen Geschwüren solche, die die Größe eines 5 DM-Stückes erreichten und in einigen Fällen über den gesamten Körper des Fisches verteilt waren. Hier ergab sich kein Hinweis dafür, daß Kabeljau, die in küstenferneren Gewässern gefangen worden waren, zu höheren Prozentsätzen mit Geschwüren befallen waren als solche aus küstennäheren Gewässern.

1,2 bis 1,4 % der im Klärschlammverklappungsgebiet gefangenen Scharben wiesen Geschwüre an Unter- und Oberseite auf. Auch hier wurden sehr unterschiedliche Ausprägungsformen gefunden. Die Geschwüre konnten entweder klein und geschlossen oder aber offen sein und einen Durchmesser von mehreren Zentimetern erreichen. Bevorzugt fanden sich diese Geschwüre auf der Unterseite der Tiere, seltener auf der Oberseite, meistens in der Nähe der Schwanzwurzel oder aber auf dem Kiemendeckel. 1,4 bis 3,0 % der im Titandioxidverklappungsgebiet gefangenen Tiere zeigten diese Erscheinung. Dabei fanden sich südlich des eigentlichen Titandioxidverklappungsgebietes 1,4 %, im Zentrum der Verklappung 2,5 % und im nördlichen Vergleichsgebiet, demjenigen Gebiet, in das die Abfälle am häufigsten verdriftet werden, 3,0 %.

Während im Gebiet der inneren Deutschen Bucht von 841 untersuchten Scharben durchschnittlich 1,3 % mit den Geschwüren befallen waren, lag die Befallsquote im Seegebiet um das Titandioxidverklappungsgebiet bei 2,24 % (3.366 untersuchte Klieschen).

Auch an Stöcker, Scholle, Wittling und Zwergdorsch wurden - wenn auch nur vereinzelt - solche Geschwüre festgestellt.

Die Flossenfäule, erkennbar entweder an geröteten Flossenrändern oder aber an bereits freistehenden und verkürzten Flossenstrahlen, wurde recht selten gefunden. Sie trat bei Kabeljau, Scharbe und Scholle auf.

7,5 bis 22,1 % der untersuchten Kabeljau sowie 6,9 bis 21,6 % der untersuchten Wittlinge waren mit Lerneocera branchialis befallen. 1,4 bis 14,7 % der untersuchten Sprott wiesen einen Befall mit Lerneenicus sprattae bzw. Lerneenicus enrasicoli auf.

Aus dem bisher vorliegenden Zahlenmaterial können noch keine Schlüsse auf etwaige Zusammenhänge zwischen der Abwasserlast der Elbe oder den Abfällen, die in die Verbringungsgebiete eingetragen werden, und der Häufigkeit der aufgefundenen Erscheinungen gezogen werden. Hierzu werden weitere Untersuchungen erforderlich sein, die - da bekannt ist, daß speziell die Häufigkeit von Geschwüren an Meeresfischen in starkem Maße von der Jahreszeit abhängig ist - auch zu verschiedenen Jahreszeiten durchgeführt werden müssen. Es ist daher beabsichtigt, bereits im April 1978 mit der "Victor Hensen" sowie im August 1978 mit FFK "Solea" die Abfallverbringungsgebiete erneut zu befischen. Zusätzlich zu den beiden Abfallverbringungsgebieten sollen bei diesen geplanten Ausfahrten auch Fische aus einem weiter entfernt gelegenen Vergleichsgebiet untersucht werden.

V. Dethlefsen  
Institut für Küsten- und Binnenfischerei  
Toxikologisches Labor Cuxhaven