

Untersuchungen über die Häufigkeit der Fischbrut

Um die Größe von Fischbeständen abzuschätzen, kann man verschiedene Verfahren einsetzen, die alle verschiedene Fehlerquellen enthalten. Das beste Verfahren ist in vielen Fällen die Zählung der in der See treibenden Fischeier. Die Eier der meisten Fische schwimmen in der See in oberflächennahen Schichten und können dort leicht mit Netzen aus Seidengaze quantitativ gefangen werden. Durch wiederholte Fänge, die gleichmäßig über das ganze Laichgebiet verteilt sind, läßt sich abschätzen, wieviel Eier pro Saison auf dem Laichplatz produziert werden. Wenn man außerdem weiß, wie der Laichbestand der Fische altersmäßig aufgebaut ist und wieviel Eier ein durchschnittliches Fischweibchen erzeugt, so kann man ausrechnen, wieviel Weibchen am Laichgeschäft beteiligt waren. Bei den wichtigsten Nutzfischen ist die Zahl der Männchen und Weibchen etwa gleich. Die Verdoppelung der Anzahl der Weibchen liefert uns also einen Schätzwert für die Anzahl der "erwachsenen" Fische in einem Bestand. Nach diesem Verfahren hat der englische Forscher SIMPSON den Bestand an Schollen in der Nordsee ausgerechnet. Er kommt für die Zeit um 1950 auf mehr als 50 Millionen Schollenweibchen, insgesamt auf mindestens 100 Mill. Laichfische.

Das Eierzählverfahren gibt aber auch die Möglichkeit, Veränderungen in den Laichbeständen nachzuweisen. BÜCKMANN hat 1955 die Verbreitung der Schollenbrut in der südöstlichen Nordsee untersucht. Es zeigte sich, daß im Vergleich zur Zeit vor dem ersten Weltkrieg der Laichbestand in der äußeren Deutschen Bucht sehr stark zugenommen hat.

Im Februar wurden in diesem Gebiet täglich 100 bis 200 Milliarden Eier produziert. Solch hohe Werte waren früher nie erreicht worden. Im Februar 1963 führte THIEL auf FFS "Anton Dohrn" im Auftrage von BÜCKMANN entsprechende Untersuchungen durch. Durch die abnorm starke Abkühlung des Wassers (bis ca. 0°C) hatte sich das Laichen stark verzögert, nirgends wurden so hohe Eizahlen angetroffen wie 1955. Durch weitere Fänge im März und April soll der weitere Fortgang des Laichens verfolgt werden, um zu sehen, wie der Laichbestand auf die ungewöhnlichen Temperaturbedingungen reagiert. Eine andere Fragestellung liegt den Forschungsfahrten zum Fang der Heringslarven zugrunde. Wenn die Fischlarven ihren Dottersack aufgezehrt haben, setzt ein großes Sterben ein. Viele Larven verhungern, weil sie nicht rechtzeitig genug geeignetes Futter finden. Die Sterblichkeit in der frühen Larvenphase entscheidet weitgehend über die spätere Stärke des Jahrganges und damit auch über den Ertrag der Fischerei. Aus der Anzahl der Larven, die die kritische Phase überwunden haben, versuchen wir, Vorhersagen über die künftige Jahrgangsstärke zu machen, knapp drei bis vier Jahre bevor diese Fische in den Fängen auf den Weidegründen und Laichplätzen auftauchen. Die Schwierigkeit liegt darin, einen allgemeinen Überblick über die ganze Nordsee zu gewinnen. Bisher lassen sich nur für die südliche Nordsee aufgrund der alljährlichen Winterfahrten von "Anton Dohrn" gewisse Aussagen machen. Danach war der Geburtsjahrgang 1960 schlecht, der Jahrgang 1961 recht gut und der im letzten Spätherbst (1962) geborene Jahrgang zwar im Englischen Kanal mäßig, im Gebiet von Sandettié aber sehr schlecht. Die sehr großen Jungheringskonzentrationen, die in diesem Winter in der südlichen Nordsee angetroffen wurden (vgl. Bericht von Sahrhage in diesem Heft), lassen tatsächlich hoffen, daß der Jahrgang 1961 mindestens in der südlichen Nordsee besser sein wird als die vorausgegangenen. Das könnte sich 1964/65 auf die Fischerei auswirken.

Ende März 1963 soll eine Arbeitsgruppe des Internationalen Rates für Meeresforschung feststellen, wieweit solche Vorhersagen durch internationale Zusammenarbeit verbessert werden können.

Die Fischereibiologen wollen sich aber nicht mit Vorhersagen dieser Art begnügen, sie wollen auch die Ursachen der von Jahr zu Jahr schwankenden Sterblichkeit des Nachwuchses erkennen. Dazu werden jetzt Aquarium-Experimente über die Lebensfähigkeit und die Freßleistung der Heringslarven gemacht.

Wichtiger noch sind die Planktonfänge in den Larvengebieten. Durch sie erfahren wir etwas über das Angebot an Nährtieren und die Zahl der Feinde. Zwischen den einzelnen Jahren und auch zwischen den einzelnen Laichgebieten fanden sich große Unterschiede in dem Vorkommen der Nahrungsorganismen und der für die Larven gefährlichen Pfeilwürmer und Rippenquallen. Aber erst die Fortsetzung dieser Untersuchungen über mehrere Jahre wird uns einen verlässlichen Einblick in die Abhängigkeit der Larvensterblichkeit von der Umwelt liefern.

G. Hempel

Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft der Universität Hamburg,
Hamburg