

K11 Altersbestimmung

Von Nik Probst

Erschienen im Fischerblatt 2010, Jahrgang 58(8): 18-19

Das Alter ist eine der wichtigsten Informationen, die ein Wissenschaftler über einen Fisch sammeln kann. Denn nur durch die Altersbestimmung ist es möglich, die zeitliche Entwicklung eines Bestandes zu verfolgen. Das Alter eines Fisches verrät uns, wann er geboren wurde und wie er gewachsen ist. Kennt man die Altersstruktur einer ganzen Population, kann man dann auch vorhersagen, wie viele Fische demnächst in die Fischerei einwachsen werden und wie gut eine Population gegen schlechte Umweltbedingungen geschützt ist. Eine Population, in der viele Tiere unterschiedlichen Alters vorkommen, ist nämlich nicht nur von dem Nachwuchserfolg einzelner Jahrgänge abhängig. Daher basieren fast alle mathematischen Bestandsberechnungen auf Populationsdaten, bei denen die Altersstruktur bekannt ist. Aber wie kann man eigentlich das Alter eines Fisches bestimmen? Ähnlich wie bei Bäumen, bilden viele Hartteile eines Fisches ringähnliche Strukturen aus, z.B. auf den Schuppen, in den Knochen oder in den Gehörsteinchen (Otolithen). Genau wie Bäume erfahren viele Fische nämlich Phasen guten und schlechten Wachstums. Im Winter ist es kalt, da wachsen Fische als wechselwarme Tiere schlechter als im Sommer, wenn das Wasser warm ist. Und da die Schuppen, Knochen oder Otolithen mit dem Körper mitwachsen, entstehen durch die unterschiedlichen Wachstumsgeschwindigkeiten die Ringe. So sollte es jedenfalls theoretisch sein, in Wirklichkeit ist es leider häufig etwas komplizierter, da viele Fische auch im Sommer ins kalte Wasser abtauchen können. Dadurch kann das Ringmuster verwaschen werden. Wenn man allerdings klare Ringe erkennen kann, werden diese gezählt und als Jahresringe klassifiziert. Das reicht in der Regel aus, da man für die Bestandsberechnung meistens nur wissen will, in welchem Jahr ein Fisch geboren worden ist. Aus diesem Grund haben alle Fische in der Fischereibiologie auch am 1. Januar Geburtstag, so dass man das Fangdatum bei der Alterslesung berücksichtigt. Ein Fisch ist ein Jahr jünger, wenn er am 31. Dezember anstatt am 1. Januar gefangen wird. Auch innerhalb eines Tages legen viele Fische einen äußerst feinen Ring in ihrem Otolithen an, da sie zu einer Tageszeit ruhen und somit ein anderes Wachstum aufweisen als in ihren Aktivphasen. Um diese Tagesringe erkennen zu können, muss man die Otolithen allerdings sehr fein schleifen und unter einem Mikroskop anschauen. Das ist sehr zeitaufwendig und somit nicht für viele Fische durchführbar. Und je größer und älter ein Fisch, desto dicker und undurchsichtiger wird sein Otolith. Deswegen kann man die Tagesringe nur von Fischen zählen, die nicht wesentlich älter sind als ein Jahr. Das Wachstum von Fischen hängt aber nicht nur von der Temperatur und Jahreszeit ab, sondern auch vom Salzgehalt, dem Fressverhalten und dem individuellen Wachstum. Darum ist jeder Otolith ein Unikat und es erfordert viel Erfahrung und Übung, das Alter von Fischen zu lesen. Es war und ist das Lebenswerk von einigen Wissenschaftlern, die Methoden zur Altersbestimmung zu optimieren, mittlerweile werden auch richtige Hightech-Methoden herangezogen. Von der Analyse mit Elektronenmikroskopen über chemische Spektralanalysen bis hin zu Radioaktivitätsmessungen wird alles versucht, um bei schwierigen Arten das Alter zu schätzen. Trotzdem bleibt die Altersschätzung ein schwieriges Gebiet und so mancher wünscht sich sicherlich: "Wenn die Fische doch sprechen könnten!".

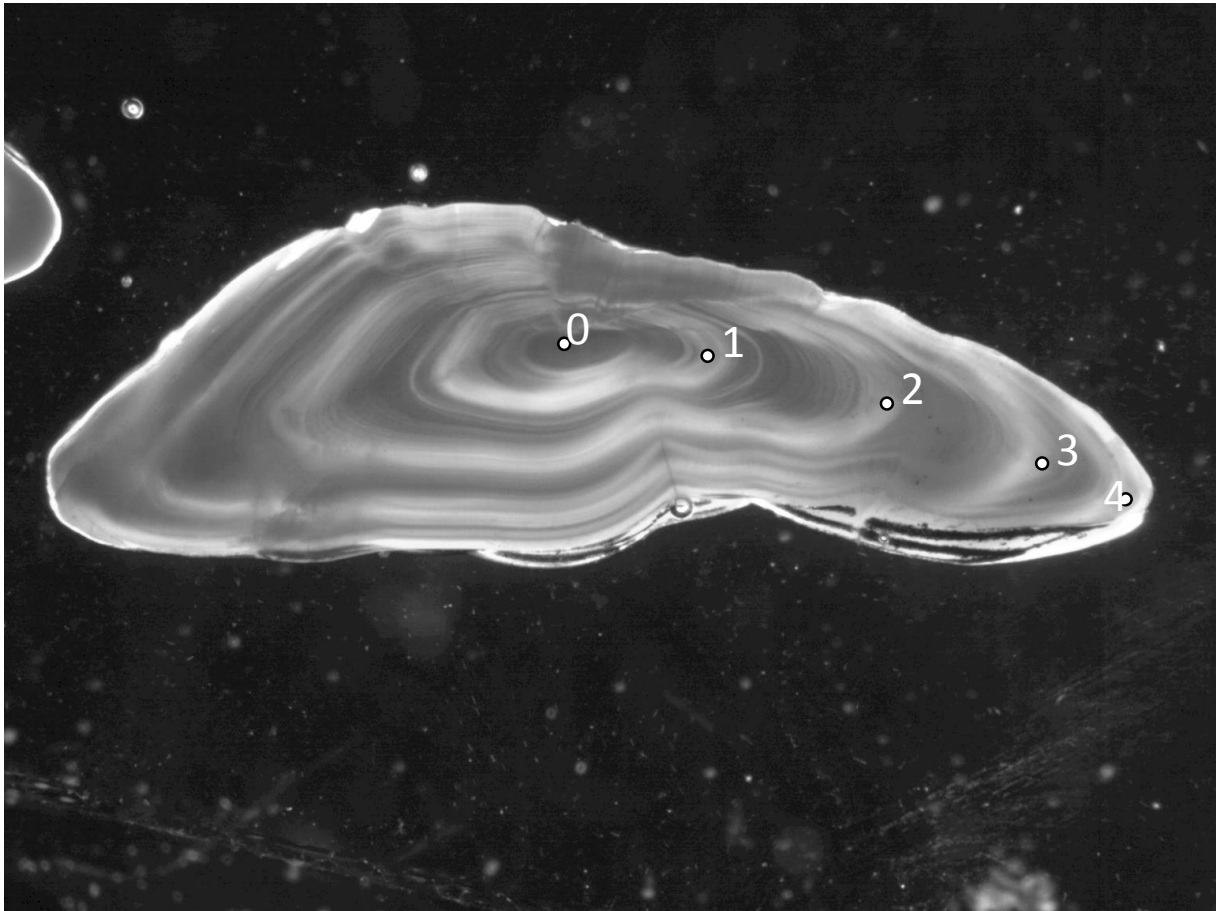


Abbildung 1: Querschnitt durch einen Gehörstein eines vier Jahre alten Ostsee-Dorschs, der im Januar 2009 in SD 22 gefangen wurde.



Dr. Wolfgang Nikolaus Probst ist Mitarbeiter am Thünen-Institut für Seefischerei. Dort ist er für die wissenschaftliche Umsetzung