

VERSTÄNDLICHE WISSENSCHAFT

FÜNFUNDACHTZIGSTER BAND



BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK
SPRINGER-VERLAG

TREIBENDE WELT

Eine Naturgeschichte des Meeresplanktons

JAMES FRASER

ÜBERSETZT UND BEARBEITET VON
IRMTRAUT UND GOTTHILF HEMPEL

1.—6. TAUSEND
MIT 43 ABBILDUNGEN



BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK
SPRINGER-VERLAG

Herausgeber der naturwissenschaftlichen Abteilung:
Prof. Dr. Karl v. Frisch, München

JAMES FRASER
D. Sc., Ph. D., F. R. S. E., M. I. Biol.
Marine Laboratory, Aberdeen (Schottland)

ISBN-13: 978-3-540-03422-3 e-ISBN-13: 978-3-642-88530-3
DOI: 10.1007/978-3-642-88530-3

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung
des Verlages ist es auch nicht gestattet, dieses Buch oder Teile
daraus auf photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie)
oder auf andere Art zu vervielfältigen.

Umschlagfoto: A. Holtmann, Helgoland

Titel der englischen Originalausgabe:
Nature Adrift, the Story of Marine Plankton.

First Impression 1962. G. T. Foulis & Co. Ltd., London

© by James Fraser

© der deutschen Ausgabe: Springer-Verlag Berlin · Heidelberg
1965

Library of Congress Catalog Card Number 65-22869

Titel-Nr. 7218

Aus dem Vorwort zur englischen Ausgabe

Das wachsende Interesse an den Lebewesen im Meer ist zu einem guten Teil aus Neugier nach den nicht alltäglichen Dingen entstanden. In Kriegszeiten machen die Wissenschaften eine sprunghafte Entwicklung durch, neue Geräte und Techniken werden erfunden und weiterentwickelt. Diesem hektischen Vorwärtsdrängen folgt eine Periode der Wahrheitssuche und Selbstbesinnung. Aber noch aus einem anderen Grund ist das Meer und das Leben in ihm in den Blickpunkt des Interesses gerückt: Durch Taucher-Ausrüstung und Unterwasserkamera ist die Beobachtung der Meerestiere in ihrer natürlichen Umgebung möglich geworden. Film und Fernsehen vermitteln dies wirklich aufregende Erlebnis einem breiten Publikum. Dieses Interesse ist nicht nur rein betrachtend, sondern führt zu neuen Fragen, nach dem „Wie“ und „Warum“ der Myriaden von Lebewesen: wie sie im Meer leben, voneinander abhängen und unsere Existenz beeinflussen. Das Plankton als biologisches Grundelement im Meer beeinflußt unser Dasein in einem stärkeren Maße als man auf den ersten Blick annimmt. — Dies sind die Probleme, die unser Buch behandeln will; es ist kein Handbuch, um Planktonorganismen zu bestimmen; das hieße nämlich, als wolle man in einem einzigen Band ein Bestimmungsbuch für alle Blütenpflanzen, Gräser, Moose und Pilze, für alle Insekten, Spinnen, Würmer, Schnecken und wer weiß was noch alles, schaffen. Solche Bestimmungsschlüssel finden sich verstreut in Tausenden von Bänden und in Einzelarbeiten in den verschiedensten wissenschaftlichen Zeitschriften vieler Länder.

Möge der Leser durch dieses Buch die Unterwasserwelt kennenlernen, seinen Wunsch nach Wissen, wenigstens teilweise befriedigen und auf einige seiner Fragen Antwort erhalten. Vielleicht gelingt es auch, ihn zu weiteren Fragen anzuregen, an die er vorher nie gedacht hat. Will dann der Leser mehr über die einzelnen Formen des Planktons und ihr Verhalten erfahren, sollte

er auch Prof. HARDYs Buch lesen, es ist, als durchforsche man das gleiche Land auf einer anderen Route. Wenn dem Leser mein Buch gefällt, so wird ihm auch das von HARDY¹ gefallen, ich kann es wärmstens empfehlen.

Ich habe in diesem Buch teilweise meine eigenen Erfahrungen niedergeschrieben und notwendigerweise mehr noch von den Forschungsarbeiten anderer berichtet. Aus vielen Zeitschriften habe ich ihre Befunde zusammengetragen und ich möchte an dieser Stelle allen Autoren auf das herzlichste danken. Mein Dank gilt besonders allen, die mir bei den Illustrationen geholfen haben, vor allem aber meinem Mitarbeiter J. D. MILNE. Ohne seine Zeichnungen wäre das Buch nicht wert gewesen, geschrieben zu werden. Die Halbton-Zeichnung der Fischlarven in Abb. 33, 34 wurden von meinem Kollegen N. T. NICOLL angefertigt. Dr. H. STUBBINGS, Britische Admiralität, gestattete die Wiedergabe von Abb. 38a u. b, die unter Crown Copyright im Journal of the Royal Naval Scientific Service erschienen sind.

J. FRASER

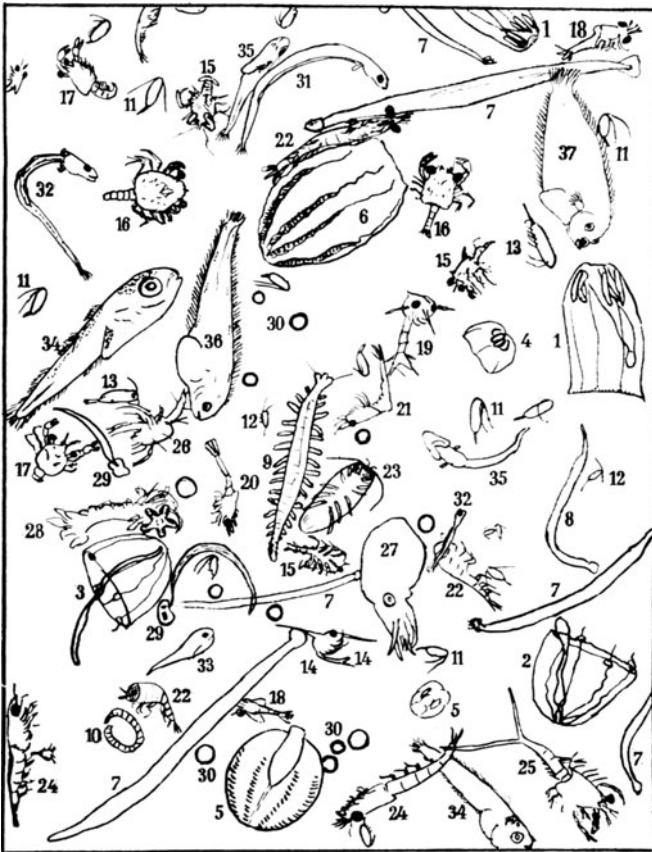
¹ HARDY, A. C.: The open Sea I, The World of Plankton. London: Collins 1959. Mit ausführlichem Literaturverzeichnis.

Bemerkungen zur deutschen Ausgabe

Die Aufnahme von FRASERS „Nature adrift“ in die Reihe „Verständliche Wissenschaft“ machte es erforderlich, die Darstellung zu straffen. Da der Wert dieses Buches zu einem wesentlichen Teil in den zahlreichen Zeichnungen liegt, die dem Anfänger die meisten auffälligen Typen des Planktons unserer Meere vorführen, wurden Kürzungen lieber am Text und bei den Photographien als an den Zeichnungen vorgenommen. Eine Reihe von Photographien wurde durch Aufnahmen aus deutschen Forschungsinstituten, insbesondere der Biologischen Anstalt Helgoland ersetzt. An einigen Stellen wurden neue Ergebnisse der Meeresforschung eingearbeitet.

Wir danken dem Verlag, daß er das aufwendige Buch in die Reihe „Verständliche Wissenschaft“ aufgenommen und damit einem weiten Leserkreis zugänglich gemacht hat. Wir hoffen, daß er damit hilft, der Meeresbiologie neue Freunde im deutschen Sprachraum zu gewinnen.

I. und G. HEMPEL



Schlüssel zu Abb. 1

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Aglantha digitale</i> (Meduse) | 19. Larve von <i>Munida</i> (Krebs) |
| 2. <i>Narsia tubulosa</i> (Meduse) | 20. Larve von <i>Pandalus</i> (Garneele) |
| 3. <i>Dipurena ophiogaster</i> (Meduse) | 21. Larve von <i>Nematocarcinus</i> (Garneele) |
| 4. <i>Bongainvillia</i> (Meduse) | 22. <i>Themisto gracilipes</i> (Flohkrebs) |
| 5. <i>Platyrobrachia pilens</i> (Rippenqualle) | 23. <i>Eurydice spinigera</i> (Assel) |
| 6. <i>Beroë nannini</i> (Rippenqualle) | 24. <i>Thysanocssa incrimis</i> (Leuchtkebs) |
| 7. <i>Sagitta elegans</i> (Pfeilwurm) | 25. Larve von <i>Niphrops</i> (Kaisergranat) |
| 8. <i>Sagitta setosa</i> (Pfeilwurm) | 26. Larve von <i>Sergestes</i> (Garneele) |
| 9. <i>Tomopteris septentrionalis</i> (Borstenswurm) | 27. Larve von <i>Lilledone</i> (Tintenfisch) |
| 10. <i>Peocilochaetus serpens</i> (Borstenswurm) | 28. <i>Asterias</i> in Metamorphose (Seestern) |
| 11. <i>Calanus finmarchicus</i> (Ruderfüßler) | 29. <i>Oikopleura</i> (Manteltier) |
| 12. <i>Metridia luens</i> (Ruderfüßler) | 30. Verschiedene Fischeier |
| 13. <i>Anomalocera patersoni</i> (Ruderfüßler) | 31. Heringslarve |
| 14. Zoöa-Stadium von <i>Corystes</i> (Krabbe) | 32. Sandaallarve |
| 15. Megalopa-Stadium von <i>Hyas</i> (Meerspinne) | 33. junger Scheibenbauch |
| 16. Megalopa-Stadium von <i>Portunus</i> (Schwimmkrabbe) | 34. junger Schellfisch |
| 17. Larve von <i>Empagurus</i> (Einsiedlerkrebs) | 35. junger Kabeljau |
| 18. Larve von <i>Galathea</i> (Krebs) | 36. junge Limande |
| | 37. junge Scholle |



Abb. 1. Tiere des Zooplanktons (phot. Fraser)

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Einleitung	1
Kapitel 2	Methoden	4
Kapitel 3	Phytoplankton	20
Kapitel 4	Zooplankton I	32
Kapitel 5	Zooplankton II	53
Kapitel 6	Planktonische Larven von Wirbellosen	65
Kapitel 7	Fischlarven und planktonische Tiefseefische.	71
Kapitel 8	Geographische und jahreszeitliche Verbreitung	81
Kapitel 9	Die Nahrungskette des Meeres	96
Kapitel 10	Das Plankton und seine Beziehungen zur Fischerei	102
Kapitel 11	„Leitformen“ und Wasserbewegungen	113
Kapitel 12	Verhalten	122
Kapitel 13	Plankton für die menschliche Ernährung	132
Kapitel 14	Düngung des Meeres	138
	Namen- und Sachverzeichnis	144