

2723-824 0

# Meeresbiologie

Eine Einführung

Pierre Tardent

2., neubearbeitete  
und erweiterte Auflage  
122 Abbildungen  
26 Tabellen



1993  
Georg Thieme Verlag  
Stuttgart · New York

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Das Meer als Lebensraum</b>	<b>1</b>
1.1.	Dimensionen	1
1.2.	Geographisches	1
1.3.	Die Lithosphäre	4
1.3.1.	Die derzeitige Geomorphologie der Meere	4
1.3.2.	Zur Geschichte der Meere	6
1.3.3.	Methoden der geophysikalischen Forschung	11
1.4.	Die Hydrosphäre	13
1.4.1.	Der heutige Zustand	15
1.4.2.	Zur Geschichte der Hydrosphäre	15
1.4.3.	Ökologische Gliederung der marinen Hydrosphäre bzw. Biosphäre	17
1.5.	Die marine Biosphäre	20
1.5.1.	Allgemeines	20
1.5.2.	Zur Geschichte der marinen Biosphäre	22
1.5.3.	Die marinen Mikroorganismen	25
1.5.4.	Die marine Flora	31
1.5.5.	Die marine Fauna	33
<b>2.</b>	<b>Die großen marinen Ökosysteme</b>	<b>41</b>
2.1.	Allgemeines	41
2.2.	Das Plankton	41
2.2.1.	Allgemeines	41
2.2.2.	Das Phytoplankton	44
2.2.3.	Das Zooplankton	48
2.2.4.	Planktonologische Methoden	69
2.3.	Das Nekton	73
2.3.1.	Die Zusammensetzung des Nektons	73
2.3.2.	Zur Dynamik des Nektons	82
2.3.3.	Ernährung des Nektons und trophische Beziehungen	90
2.4.	Das Benthos	91
2.4.1.	Allgemeines	91
2.4.2.	Das Phytobenthos	97
2.4.3.	Das Zoobenthos	106
2.4.4.	Sedimentation und Fossilisation	137
2.5.	Einzelne ausgewählte Biocoenosen	141
2.5.1.	Das Wattenmeer	141
2.5.2.	Sandböden (Psammon)	145
2.5.3.	Die Seegraswiesen	147
2.5.4.	Die Korallenriffe	149
2.5.5.	Die Mittelozeanischen Rücken	155
2.5.6.	Die Sargassum-Gemeinschaft	158

<b>3.</b>	<b>Ökophysiologie: Physikalisch-chemische Parameter und ihre biologischen Implikationen</b>	<b>160</b>
3.1.	Zum Chemismus des Meerwassers	160
3.1.1.	Hydrographische Methoden	162
3.1.2.	Gelöste anorganische Stoffe	163
3.1.3.	Salinität bzw. Chlorinität	166
3.1.4.	Osmoregulation	169
3.1.5.	Organische Stoffe	175
3.2.	Die Temperatur	175
3.2.1.	Thermische Eigenschaften des Meerwassers	175
3.2.2.	Zum Wärmehaushalt der Meere	177
3.2.3.	Räumliche und zeitliche Schwankungen der Wassertemperatur	177
3.2.4.	Eis und Eisbildung	179
3.2.5.	Biologische Implikationen der Temperatur	180
3.3.	Die Dichte	187
3.3.1.	Physikalisches	187
3.3.2.	Dichteregulation bei marinen Organismen	187
3.4.	Hydrostatische Drucke	193
3.4.1.	Physikalisches	193
3.4.2.	Zur Biologie der Tiefseefauna	193
3.5.	Gelöste Gase	196
3.5.1.	Löslichkeit und Diffusion	196
3.5.2.	Das O <sub>2</sub> -Angebot in Raum und Zeit	198
3.5.3.	Zur Atmungsphysiologie	199
3.5.4.	Luftatmung und Tauchphysiologie	204
3.6.	Das Licht	207
3.6.1.	Die optischen Eigenschaften des Meerwassers	207
3.6.2.	Biologische Implikationen des Lichts	208
3.6.3.	Photosynthese	210
3.6.4.	Sehen und Gesehenwerden	212
3.6.5.	Biolumineszenz und Fluoreszenz	219
3.7.	Akustik	221
3.7.1.	Physikalisches	221
3.7.2.	Lautäußerung und Lautwahrnehmung	221
3.8.	Hydrodynamik	226
3.8.1.	Allgemeines	226
3.8.2.	Strömungen	227
3.8.3.	Die Gezeiten und ihre Ursachen	230
<b>4.</b>	<b>Fortpflanzungsbiologie</b>	<b>238</b>
4.1.	Allgemeines	238
4.2.	Einzellige Organismen	240
4.3.	Großpflanzen	242
4.3.1.	Kryptogamen	242
4.3.2.	Phanerogamen	243
4.4.	Tiere (Metazoa)	244
4.4.1.	Invertebrata und Protochordata	244
4.4.2.	Vertebrata	258

<b>5.</b>	<b>Zur biologischen Produktivität der Meere</b>	<b>265</b>
5.1.	Allgemeines	265
5.2.	Die Kreisläufe organischer Materie	267
5.3.	Die marine Primärproduktion	268
5.3.1.	Der „standing crop“	268
5.3.2.	Das assimilatorische Leistungsvermögen der marinen Pflanzen	268
5.3.3.	Räumliche und zeitliche Muster der Primärproduktion	270
5.3.4.	Vergleich zwischen Meer und Festland	272
5.4.	Die Sekundärproduktion und das trophische Gefüge	273
5.5.	Die Nutzung mariner Pflanzen und Tiere durch den Menschen	274
5.5.1.	Allgemeines	274
5.5.2.	Algen	275
5.5.3.	Die Fischerei	276
5.5.4.	Wal- und Robbenfang	280
5.5.5.	Marikultur/Aquakultur	281
<b>6.</b>	<b>Literatur</b>	<b>283</b>
6.1.	Handbücher/Sekundärliteratur	283
6.1.1.	Geologie und physikalisch-chemische Ozeanographie	283
6.1.2.	Technologie	283
6.1.3.	Paläontologie/Evolution	283
6.1.4.	Mikrobiologie und Botanik (Systematik und Biologie)	283
6.1.5.	Zoologie (Systematik und Biologie)	284
6.1.6.	Morphologie, Physiologie und Verhalten	285
6.1.7.	Fortpflanzungs- und Entwicklungsbiologie	285
6.1.8.	Ökologie	285
6.1.9.	Produktivität, Fischerei und Marikultur	286
6.1.10.	Biogeographie	286
6.1.11.	Bestimmungsbücher	286
6.2.	Primärliteratur	287
<b>7.1</b>	<b>Sachverzeichnis</b>	<b>289</b>
<b>7.2</b>	<b>Wissenschaftliche Namen von Arten und Artengruppen</b>	<b>297</b>