

John S. Gray

# Ökologie mariner Sedimente

Eine Einführung

Übersetzt von Heye Rumohr

Mit 70 Abbildungen

Springer-Verlag  
Berlin Heidelberg New York Tokyo 1984

## Inhaltsverzeichnis

1	Die Fauna im Meeresboden .....	1
1.1	Sammeln der Fauna .....	5
2	Das Sediment und andere abiotische Umweltparameter .....	10
2.1	Messung der Korngröße und Sortierung .....	12
2.2	Die Bestimmung der organischen Substanz .....	14
2.3	Andere Faktoren .....	17
2.4	Jahreszeitliche Veränderungen der Umweltparameter .....	18
3	Die Verteilung der Individuen auf die Arten .....	19
3.1	Rang-Häufigkeitsmodelle .....	19
3.1.1	Das Modell der Nischen-Erstbesetzung (niche preemption model)	20
3.1.2	Das Modell vom zerbrochenen Stab (broken stick model) .....	21
3.2	Häufigkeitsverteilungen .....	22
3.2.1	Die logarithmische Reihe .....	23
3.2.2	Die log-Normalverteilung .....	24
4	Klassifizierung von Arten-Ansammlungen .....	28
4.1	Traditionelle Methoden: Das PETERSEN-THORSON System .....	28
4.2	Festumrissene Gemeinschaften oder Kontinua? .....	31
5	Das Nischenkonzept in der Benthos-Ökologie .....	40
5.1	Die Definition der Nische für eine Art .....	40
5.2	Die Einmaligkeit von Nischen und die Merkmalverschiebung ...	46
6	Diversität .....	49
6.1	Wie mißt man Diversität? .....	51
6.1.1	Der SHANNON-WIENER-Index .....	51

6.1.2	Die "Rarefaction"-Methode .....	53
6.2	Die Diversität von Benthos-Gemeinschaften .....	54
7	Stabilität .....	62
7.1	Veränderungen innerhalb eines Jahres .....	62
7.2	Jährliche Variationsmuster .....	65
7.3	Langjährige Variationsmuster .....	66
7.3.1	Analyse von Zyklen bei Benthos-Daten .....	69
7.4	Die Stabilität von Benthos-Gemeinschaften .....	76
7.5	Diversität und Stabilität .....	81
8	Einwirkung von Verschmutzung auf Benthos-Gemeinschaften ....	84
8.1	Einfluß auf Anzahl und Biomasse .....	84
8.2	Auswirkungen auf die Diversität .....	86
8.3	Wechsel der Arten bei Verschmutzung .....	92
8.4	Anpassungsstrategien an Verschmutzung .....	94
9	Langzeitüberwachung von Benthos-Gemeinschaften (Monitoring)	101
9.1	Wie lang ist langfristig? .....	101
9.2	Welche Arten soll man überwachen? .....	102
9.3	Wie oft soll man untersuchen? .....	105
10	Steuerung der Gemeinschaftsstrukturen .....	109
10.1	Die Hypothese vom Ernährungstyp-Amensalismus (trophic-group amensalism) .....	109
10.2	Nahrungsbeschränkung für Suspensions- und Sedimentfresser ..	111
10.3	Larventypen .....	113
10.4	Optimale Ernährung .....	119
10.5	Wechselwirkungen zwischen Adulten und Larven .....	125
10.6	Ein kritischer Blick auf Kontrollfaktoren .....	126
10.7	Experimentelle Manipulation von Benthos-Gemeinschaften ....	130
10.8	Schlußfolgerungen .....	134
11	Funktion in Benthos-Gemeinschaften .....	137
11.1	Sekundärproduktion von benthischer Makrofauna .....	139
11.2	Produktionsbestimmung von Meiofauna .....	146
11.3	Produktion: Biomasse-Verhältnisse .....	148
11.4	Energiebudgets für einzelne Arten .....	151
11.5	Elementarbilanzen .....	154
11.6	Gemeinschafts-Stoffwechsel .....	156

11.6.1 Sauerstoffaufnahme .....157

11.6.2 Biochemische Methoden zur Messung des Gemeinschafts-  
stoffwechsels .....159

11.7 Faktoren die den Gemeinschaftsstoffwechsel regeln .....160

12 Das Benthos in Ökosystemen .....165

12.1 Das Nordseemodell .....166

12.2 Das Ostseemodell .....169

Literatur .....179

Sachverzeichnis .....189