

2797 - 5025

**Verbreitung und Lebensweise der
Aphroditiden und Polynoiden (Polychaeta)
im östlichen Weddellmeer und im
Lazarevmeer (Antarktis)**

**Distribution and biology of the
Aphroditides and Polynoids (Polychaeta)
in the eastern Weddell Sea and the
Lazarev Sea (Antarctica)**

Michael Stiller

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	IV
Summary	VI
1. Einleitung	1
2. Die Untersuchungsgebiete	3
3. Material und Methoden	4
3.1 Probennahme	4
3.1.1 Herkunft des Untersuchungsmaterials.....	4
3.1.2 Eingesetzte Trawls und Greifer.....	8
3.1.3 Unterwasserfotografie.....	8
3.1.4 Probennahme während der drei sowjetischen Antarktis-Expeditionen (S.A.E.).....	8
3.1.5 Fixierung und Bearbeitung des Probenmaterials	8
3.2 Erfassung der Aphroditiden- und der Polynoidenfauna	9
3.2.1 Bestimmung der Polynoiden.....	10
3.2.2 Auswertung der Unterwasserfotografie	10
3.2.3 Auswertung der Artenzusammensetzung (Gemeinschaftsanalyse).....	11
3.2.4 Quantitative Analyse der Polynoidenfauna.....	12
3.3 Ernährung.....	12
3.3.1 Darminhaltsanalyse	12
3.4 Populationszusammensetzung.....	13
3.4.1 Messung der Körpergröße und des Gewichts	13
3.4.2 Geschlechterverhältnis und Geschlechtsreife ausgewählter Arten.....	14
3.4.3 Vergleich der Populationen ausgewählter Arten aus unterschiedlicher Tiefe und unterschiedlichen Regionen.....	14
3.4.4 Größenvergleich mit Aphroditiden und Polynoiden anderer Gebiete der Antarktis.....	14
3.5 Reproduktion	14
3.5.1 Präparation der Gonaden.....	15
3.5.2 Messung des Oocyten- und Eidurchmessers und -umfangs	16
3.5.3 Berechnung des Gonadenindex	17
3.5.4 Ermittlung der Eizahl	18
3.6 Altersbestimmung, Wachstum und Produktion von <i>Harmothoe spinosa</i>	18
3.6.1 Präparation der Kiefer von <i>Harmothoe spinosa</i>	19
3.6.2 Zählen und Vermessen der Streifen	19
3.6.3 Berechnungen von Wachstum, Wachstumsleistung, maximal erreichtem Alter und Produktivität	20
3.7 Überblick über die durchgeführten Untersuchungen	22
4. Ergebnisse	23
4.1 Vorkommen und Verbreitung der Aphroditiden und Polynoiden	23

4.1.1	Die in Weddellmeer und Lazarevmeer gefundenen Arten	23
4.1.2	Auflistung der Polynoiden aus der Maxwell Bay (King George Island).....	45
4.1.3	Präsenz und Individuenzahlen der Aphroditiden und Polynoiden in Weddellmeer und Lazarevmeer.....	45
4.1.4	Verbreitung	47
4.1.5	Tiefenverteilung.....	48
4.2	Ermittlung der Habitatpräferenz mittels Unterwasserfotos und parallel durchgeführter Trawlfänge	51
4.3	Gemeinschaftsanalyse.....	53
4.3.1	Charakterisierung des Stationsclusters	53
4.3.2	Verbreitung der Stationscluster.....	54
4.3.3	Tiefenverteilung der Stationscluster	55
4.3.4	Charakterisierung des Artendendrogramms	55
4.3.5	Gemeinschaftstabelle	56
4.4	Quantitative Erfassung der Polynoidenfauna	58
4.4.1	Abundanz und Biomasse der Polynoiden im Untersuchungsgebiet	58
4.4.2	Anteil der einzelnen Arten an der Polynoidenfauna.....	59
4.4.3	Abundanz und Biomasse der Polynoiden in unterschiedlichen Faunengemeinschaften	62
4.5	Darminhaltsanalyse	64
4.6	Populationszusammensetzung.....	73
4.6.1	Beziehung zwischen Körperbreite und Feuchtgewicht	73
4.6.2	Größenvergleich der Geschlechter von <i>Laetmonice producta producta</i> , <i>Eunoe hartmanae</i> und <i>Harmothoe spinosa</i>	75
4.6.3	Größenvergleich zwischen Tieren aus unterschiedlichen Tiefen und geographischen Breiten	78
4.6.4	Vergleich des jeweils größten Individuums einer Aphroditiden- bzw. Polynoidenart im Untersuchungsgebiet mit denen anderer Gebiete der Antarktis	80
4.7	Reproduktion.....	82
4.7.1	Form der Oocyten und Eier.....	82
4.7.2	Reproduktionszyklus von <i>Laetmonice producta producta</i>	82
4.7.3	Reproduktionszyklus von <i>Eunoe hartmanae</i> und <i>Harmothoe spinosa</i>	86
4.7.4	Reproduktionszyklus der anderen Arten	86
4.7.5	Eizahl und Eigewicht von <i>Eunoe hartmanae</i>	89
4.7.6	Eigrößenverteilung und Eigrößenvergleich	89
4.8	Wachstum, Alter und Produktivität von <i>Harmothoe spinosa</i>	93
5	Diskussion.....	101
5.1	Vorkommen und Verbreitung.....	101
5.1.1	Verbreitung	101
5.1.2	Tiefenverteilung	103
5.1.3	Habitate der einzelnen Aphroditiden- und Polynoidenarten.....	104
5.1.4	Gemeinschaftsanalyse	106
5.1.5	Quantitative Erfassung der Aphroditiden und Polynoiden	109
5.2	Nahrungsaufnahme	113

5.3	Populationszusammensetzung.....	117
5.4	Reproduktion	118
5.5	Alter, Wachstum und Produktivität von <i>Harmothoe spinosa</i> (helle Form).....	123
5.5.1	Die Altersbestimmung auf der Grundlage von Wachstumsstreifen in den Kiefern	123
5.5.2	Wachstumsmodell und Wachstumsleistung.....	126
5.5.3	Alter und Wachstumsleistung von <i>Harmothoe spinosa</i>	127
5.5.4	Produktivität, Produktion und ökologische Bedeutung von <i>Harmothoe spinosa</i>	129
5.6	Abschließende Diskussion und Ausblick.....	132
6.	Literaturverzeichnis.....	136
7.	Tafelanhang..... Tafeln I - XXIII	147
8.	Tabellenanhang..... Tabellen I - III	194
9.	Danksagung.....	200