Addendum

Publikationen des Stabes der Biologischen Anstalt Helgoland, welche anderenorts erschienen sind (Kurzfassungen)

Publications by the staff of the Biologische Anstalt Helgoland, which have been published elsewhere (Abstracts)

GUNKEL, W.: **Daten zur Bakterienverteilung in der Nordsee.** *Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerhaven.* Sonderbd Drittes Meeresbiol. Symp., 80–89 (1963).

Es wird über die Verbreitung von Bakterien in der südlichen Nordsee berichtet, und zwar auf Schnitten mit mehreren Stationen in 5 m Tiefenabständen zwischen Helgoland und Wesermündung sowie Helgoland und Elbemündung. Außerdem wurden auf einer Terminstation an jedem zweiten Tage 11 Monate lang Proben entnommen. Die Bestimmung der Bakterienzahl erfolgte mit Hilfe des bewährten Gußplattenverfahrens und des Seewasser-Mediums 2216 E nach ZOBELL und OPPENHEIMER.

Die höchsten Zahlen wurden im Einmündungsgebiet der Flüsse festgestellt – hier wurden auch stärkere Unterschiede in der Tiefenverteilung gefunden. Keimreicheres, salzärmeres Wasser überschichtet keimärmeres, salzreicheres Wasser. Auf den landferneren Stationen sind die Unterschiede in den einzelnen Tiefen gering, wenn auch gelegentlich Inseln mit stark abweichender Keimzahl gefunden werden. Die Bakterienzahlen an der Dauerstation (Kabeltonne Helgoland zwischen Insel und Düne) steigen Anfang des Jahres von wenigen hundert im Januar auf mehrere tausend im Februar. In den Monaten Juni und Juli werden sehr geringe Werte erhalten, die anschließend wieder ansteigen. Der Durchschnitt von 121 Proben betrug 1321 Bakterien/ml, die Extremwerte waren 4440 Bakterien/ml am 19. Februar 1962 – durch sehr starken Sturm in den Vortagen (in den Spitzenböen wurden Windstärken von 13 gemessen) war das Wasser durch aufgewirbeltes Sediment getrübt – und 105 Bakterien/ml am 22. Juni 1962 in einer Zeit mit extrem ruhigem Wetter.

GUNKEL, W. & OPPENHEIMER, C. H.: **Experiments regarding the sulfide formation in sediments of the Texas Gulf Coast.** *In:* Symposium on marine microbiology; ed. by C. H. Oppenheimer. Thomas, Springfield, Ill., 674–684 (1963).

Den Untersuchungen liegt die Frage nach den Quellen der in anaeroben marinen Sedimenten gebildeten Sulfide zugrunde. Wieviel Schwefel wird von organischen Substanzen und wieviel durch Sulfatreduktion geliefert? Um diese wichtige Frage zu beantworten, wurden einmal Untersuchungen in situ durchgeführt: Von dem homogenen, anaeroben Sediment einer Lagune (Eh-420 mV) wurden durch Kunststoffröhren

kleine Mengen abgeteilt, abgeschlossen und nach verschiedenen Zeiträumen entnommen. Zum anderen wurden Sedimente eingebracht, im Mixer homogenisiert und in Behältern bestimmte Mengen unterschiedlich lange bei 30° C (Versuche an der Küste des Golfs von Mexico bei Corpus Christi) beziehungsweise bei 18° C (Versuche bei Helgoland) aufbewahrt und anschließend die verschiedenen Schwefelverbindungen quantitativ bestimmt. Außerdem wurden die Anzahlen von 4 verschiedenen Gruppen von Bakterien mit Hilfe der MPN-Methode bestimmt, und zwar SO_4-Reduzenten, H_2S-Bilder (aus organischen Quellen bei Verwendung von SO_4-freiem künstlichem Seewasser), Aerobe- und Anaerobe-Heterotrophe.

In den verschiedenen Sedimenten wurden sehr unterschiedliche Mengen von Sulfiden gebildet. In keinem Experiment entsprach die Abnahme an Sulfat der Zunahme an Sulfiden; meist wurden beträchtlich größere Sulfidmengen gefunden. Ein beträchtlicher Teil der Sulfide (bis zu etwa 50 %) verdankt seine Entstehung demnach organischen Quellen. Daß organische Quellen erhebliche Sulfidmengen enthalten können, geht aus Bestimmungen des in Algen organisch gebundenen Schwefels hervor; Algen enthalten bis zu 35 mg Schwefel pro g Trockengewicht. Gelegentlich wurde auch weniger Sulfid gefunden, als die Abnahme des SO_4 betrug, was darauf schließen läßt, daß ein Teil des SO_4 in andere Formen transformiert worden ist als Sulfid.

HAGMEIER, E.: **Zum Gehalt an Seston und Plankton im Indischen Ozean zwischen Australien und Indonesien.** *Kieler Meeresforsch.* 20, 12–17 (1964).

Der Autor beteiligte sich an den Untersuchungen australischer Meereskundler im Indischen Ozean auf einer Fahrt im Juli und August 1961. Zwischen Australien und Indonesien sind Seston und Plankton im Vergleich zum offenen Ozean angereichert. Vor den indonesischen Inseln dürfte diese Anreicherung auf die Querzirkulation der Südäquatorialströmung zurückgehen; vor der australischen Küste wirkt vor allem die Durchmischung des Wassers bis zum Boden in gleichem Sinne.

Die Erhöhung des Planktonbestandes zeigte sich besonders am Zooplankton der Netzfänge. Die Beziehung des Mikroplanktons zu den Auftriebsgebieten war weniger deutlich; der Einfluß von Verdriftung und Zehrung auf den Bestand müßte nach der Veröffentlichung der Daten von Hydrographie und Primärproduktion abzuschätzen sein. In der referierten Arbeit wird zunächst über die angetroffenen Bestände berichtet. An den ozeanischen Stationen fand sich in den oberen 2000 m das Seston zu 0,1 bis 0,2 g/m³ mit einem Planktongehalt von über 50 %. Auf dem Schelf war bei höherem Sestongewicht der Planktonanteil wesentlich geringer.

KINNE, O.: **Salinity, osmoregulation, and distribution in macroscopic Crustacea.** *In:* Marine Distributions. Ed. by M. J. Dunbar. R. Soc. Can., Toronto, Spec. Publ., No. 5, 95–105 (1963).

In diesem Beitrag zu einem Symposion der „Royal Society of Canada" werden Beziehungen aufgezeigt zwischen Salinität, Osmoregulation und Verbreitung makro-

skopischer Krebse. Andere, für die Verbreitung mariner Organismen wichtige Faktoren werden bewußt ausgeklammert. Dem Vorkommen der Crustacea in Meer-, Brack- und Süßwasser entsprechen Unterschiede in den Leistungen und Mechanismen ihrer Osmoregulation.

KINNE, O., SHIRLEY, E. K. & MEEN, H. E.: **Osmotic responses of hermit crabs (*Pagurus longicarpus* Say) exposed to various constant temperatures and salinities.** *Crustaceana,* **5,** 317 (1963).

Die Hämolymphe von *P. longicarpus* ist praktisch isosmotisch mit dem Außenmedium über einen Salzgehaltsbereich von 18 bis 48 ‰. Es ergeben sich jedoch Anhaltspunkte für eine geringfügige Hyperosmosis bei Individuen, welche bei 22° C einer Salinität von etwa 15 ‰ ausgesetzt waren. Nach ein- bis zweiwöchentlichem Aufenthalt bei 11°, 22° beziehungsweise 30° C wiesen die Versuchstiere keine signifikanten Unterschiede in der Osmokonzentration ihrer Hämolymphe auf. Im mittleren Salzgehaltsbereich wirken sich Salinitätsschwankungen sehr rasch auf die Konzentration der Körperflüssigkeit aus.

KINNE, O.: **Animals in aquatic environments: crustaceans.** *In:* Handbook of Physiology, Sect. 4. Am. Physiol. Soc., Washington, 669–682 (1964).

Diese Review behandelt die nichtgenetischen und genetischen Adaptationen der Crustacea. An Hand von Beispielen werden die Wirkungen vor allem folgender Umweltfaktoren erörtert: Temperatur, Salzgehalt, Druck, Licht, Sauerstoff, Kohlendioxyd und Luftfeuchtigkeit. Auch den Anpassungen an das Landleben wird einige Aufmerksamkeit geschenkt. Ein besonderer Abschnitt befaßt sich mit den kombinierten Wirkungen der verschiedenen Umweltfaktoren.

KINNE, O.: **Hydrozoa, Hydropolypen.** *In:* Fauna von Deutschland. Hrsg. von P. Brohmer. Quelle & Meyer, Heidelberg, 28–29 (1964).

Im Rahmen der 9., verbesserten Auflage der Fauna von Deutschland wurden die Hydrozoa neu bearbeitet.

KORNMANN, P. & SAHLING, P.-H.: **Eine einfache Methode zur Darstellung mikroskopischer Präparate bei schwacher Vergrößerung.** *Photogr. Korresp.* **100,** 13–14 (1964).

Geeignete Objekte – Präparate kleiner flächiger oder fädiger Algen, Schnittpräparate größerer Dimensionen – werden mit Hilfe eines Vergrößerungsapparates auf Negativmaterial von geringer Lichtempfindlichkeit projiziert.

RHEINHEIMER, G. & GUNKEL, W.: **Die Notwendigkeit verstärkter ökologischer Forschung in der Mikrobiologie.** *Naturwiss. Rundschau* **16**, 311–312 (1963).

In den letzten Jahrzehnten haben die Physiologie und insbesondere die Biochemie der Mikroorganismen einen erheblichen Aufschwung genommen, Systematik und Ökologie sind jedoch zurückgeblieben. Das hat seine Ursache vor allem darin, daß die modernen Meßmethoden zwar die Aufklärung der subtilsten Stoffwechselvorgänge erlauben, aber für ökologische Untersuchungen am Standort wegen ihrer Empfindlichkeit oft nur beschränkt einsatzfähig sind. Dadurch ist es zu einer Vernachlässigung besonders der Gewässer- und Bodenmikrobiologie gekommen. Es ist aber dringend erforderlich, daß die Stagnation dieser Wissenszweige auch in Deutschland bald überwunden wird, denn es kann nicht genügen, daß man über den Stoffwechsel vieler Mikroorganismen in vitro genau Bescheid weiß, aber nur sehr vage Vorstellungen über deren Funktionen in der Natur hat. Sinnvoll sind langfristige Untersuchungen, die fest in den Arbeitsplänen der betreffenden Institute verankert werden. Nur dann läßt sich ein einigermaßen umfassendes Bild der in der Natur auf die Mikroben wirksamen Faktoren gewinnen. Durch eine möglichst umfangreiche ökologische Forschung wird es auch am ehesten gelingen, die Methodik dort zu verbessern, wo sie vielleicht heute noch unbefriedigend ist.