

Kapitel VI.

Weitere Untersuchungen im Anschluß an die Reihennmessungen.

1. Die Änderung der Temperatur mit wachsender Tiefe im Atlantischen Ozean.

(Vergl. hierzu Tafel 9.)

Das mannigfache Material, das über die vertikale Verteilung der Temperatur in der Tiefsee des Atlantischen Ozeans auf der „Deutschland“-Reise gewonnen wurde, ist in Kap. V, Abschnitt 1 schon nach allgemeinen Gesichtspunkten, namentlich hinsichtlich der Unterschiede in der zonalen Verteilung betrachtet worden. Hiermit ist die Erörterung aber noch keineswegs erschöpft. Bei der Bearbeitung der Ergebnisse der Forschungsreise SMS. „Möwe“ im Jahre 1911 hat B. Schulz¹⁾ die Temperaturänderungen in der obersten 1000 m-Schicht eingehend erörtert und die Unterschiede in den verschiedenen Regionen miteinander verglichen, ähnliche Untersuchungen auch für Salzgehalt und Dichte ausgeführt. Ebenso hat früher G. Schott bei der Bearbeitung der Ergebnisse der „Valdivia“-Expedition 1899/1900²⁾ die Sprungschicht der tropischen Meere näher studiert. Da die Reihen-Beobachtungen meist in Stufen von 25 m Tiefenunterschied ausgeführt wurden, so legte Schott als Tiefenintervall den Unterschied von 25 m seiner Untersuchung zu Grunde und nahm eine Sprungschicht dort an, wo sich die Temperatur innerhalb einer Wasserschicht von 25 m Mächtigkeit um mindestens 2° ändert. Schulz betrachtet einerseits die Temperaturänderung für Tiefenintervalle von 25 m, anderseits (bei Tiefen von mehr als 100 m) für Intervalle von 100 m und 200 m. Dies hat den Nachteil, daß die gewonnenen Zahlen nicht ohne weiteres vergleichbar sind.

Für die auf der „Deutschland“ ausgeführten Beobachtungen über die Änderungen der Temperatur mit wachsender Tiefe habe ich eine Darstellung der Temperaturänderungen längs des Reihenweges des Schiffes entworfen (Tafel 9). Zu beachten ist, daß in diesem Schnitt die Reihen nicht wie in den Längsschnitten der Temperatur, des Salzgehalts usw. ihrer Breitenlage entsprechend eingetragen sind, sondern daß der Abstand der einzelnen Reihen im Schnitt ihrer wirklichen Entfernung voneinander entspricht. So war es möglich, einige Reihen mehr in dem Schnitt zu verwerten als bei der anderen Darstellung, wenn auch auf Kosten der unmittelbaren Vergleichbarkeit mit den anderen Schnitten. Da die Hauptunterschiede in den Änderungen der Temperatur in der obersten 1000 m-Schicht vorhanden sind, so wurde der größeren Klarheit wegen auf die Darstellung der tieferen Schichten verzichtet.

Um unter sich vergleichbare Zahlen für die Größe der Temperaturänderung mit wechselnder Tiefe zu erhalten, wurde die Temperaturänderung (Δt) durchweg für einen Tiefenunterschied von 10 m berechnet; jede in dem Schnitt enthaltene Zahl drückt also aus, um wieviel °C sich die Temperatur an der betreffenden Stelle ändern wird, wenn die Tiefe um 10 m zunimmt. Da die Beobachtungen zwischen 0 m und 1000 m nicht gleichabständig verteilt sind, so wurde Δt für 10 m für die Schichten von 0 m bis 50 m, 50 m bis 100 m, 100 m bis 200 m, 200 m bis 400 m, 400 m bis 600 m, 600 m bis 800 m und 800 m bis 1000 m aus den Temperaturbeobachtungen in 0, 50, 100 m usw. berechnet und diese Zahlen wurden in den Schnitt eingetragen. Es sind häufig auch noch Beobachtungen in zwischenliegenden Schichten (25 m, 75 m usw.) ausgeführt worden, die aber bei der Darstellung der Temperaturänderung im Schnitt nicht berücksichtigt sind, um die Einheitlichkeit nicht zu stören. Denn wenn Δt für 10 m bei einigen Reihen aus einer größeren Zahl von Beobachtungen als bei andern Reihen abgeleitet wird, so erhält man, da die Änderung der Temperatur mit wachsender Tiefe nicht gleichmäßig ist, bei zahlreicheren Beobachtungen zum Teil höhere, zum Teil geringere Werte für Δt für 10 m als wenn Δt

¹⁾ Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte, Bd. 37, Hamburg 1914.

²⁾ „Valdivia“-Werk, Bd. I, Ozeanographie S. 178.