

eine gewisse Unsicherheit des Bestecks, da die Chronometer längere Zeit nicht kontrolliert werden können.

Die beschriebenen Seglerwege lassen das Dreieck zwischen 125° W-Lg., 20° N-Br. und Unterkalifornien leer; hier verkehren jedoch, namentlich dicht unter Land, seit einigen Jahren Dampfer der Kosmos-Linie, bis Pugetsund herauffahrend. Zwischen diesen nördlichen Häfen und Ostasien fahren in neuerer Zeit auch Dampfer der Hamburg-Amerika Linie.

Die Verteilung der Schifffahrtstraßen bedingte es, daß das zu untersuchende Gebiet mit dem 50° N-Br. und dem 140° W-Lg. abgeschlossen wurde. Darüber hinaus war wenig Material mehr zu erwarten. Als Südgrenze wurde 20° N-Br. gewählt, da die südlicher gelegenen Meeresteile bereits dargestellt sind¹⁾.

Das der Arbeit zugrunde liegende Material ist ausgezogen aus den bei der Deutschen Seewarte eingelaufenen meteorologischen Journalen von 161 Fahrten deutscher Segelschiffe aus den Jahren 1898—1904. (Auswahl aus den Journalen Nr. 4814 bis Nr. 6261), und aus 34 Journalen deutscher Dampfer aus den Jahren 1901—1906. (Auswahl aus J.-Nr. 4245 bis J.-Nr. 8669). Von einer weiteren Ausdehnung des Materials wurde abgesehen, weil davon keine wesentlichen Änderungen der bereits erhaltenen Ergebnisse zu erwarten waren. Benutzt wurden in erster Linie die 6 täglich gemessenen Temperaturen des Oberflächenwassers, die an einem in ganze Celsiusgrade geteilten Thermometer abgelesen werden; dabei werden Zehntelgrade mit Sicherheit geschätzt. Auf diese Weise wurden über 28 000 Beobachtungen gesammelt; sie fanden eine Ergänzung in etwa 1500 Messungen des »Albatros«, die dieser auf seinen im Auftrage der Vereinigten Staaten ausgeführten Fahrten von 1888—1899 anstellte²⁾. Die Ausbeute aus den Angaben der »Tuscarora«³⁾ (mit etwa 120 Beobachtungen) und der »List of oceanic depth«⁴⁾ fallen demgegenüber nicht ins Gewicht.

In einem Meeresgebiete, in dem die Strömungen so wechselnd und unbestimmt sind, daß sie sich jahrhundertlang der Kenntnis entzogen, in dem andererseits die Wärmeunterschiede um so auffälliger waren, mußte sich die Untersuchung in erster Linie auf die Wärmeverteilung richten. Aber auch die tägliche Stromversetzung und Hauptwindrichtung wurden mit herangezogen, wenn auch vorzugsweise, weil sich davon eine Erklärung der Wärmeverteilung erwarten ließ.

Zum Sammeln und Ordnen des Materials boten sich zwei Methoden. Alle in ein Eingradfeld fallenden Beobachtungen während eines Monats konnten in eine hierzu gehörende Tabelle eingeordnet werden. Die Vorzüge und Fehler dieser »tabellarischen Methode«, wie man sie nennen könnte, sind bereits an anderer Stelle dargelegt⁵⁾. Demgegenüber hat Puls versucht (in der erwähnten Arbeit), die Beobachtungen auf Karten großen Maßstabes zu sammeln; eine nähere Beschreibung seiner »kartographischen Methode« sowie eine Erörterung ihrer guten und schlechten Seiten wolle man dort suchen⁶⁾.

Wegen ihrer Anschaulichkeit und der Möglichkeit, jeden Augenblick das Gesammelte zu übersehen, wurde hier die kartographische Methode vorgezogen. Es wurde für jeden Monat eine Gradnetzkarte des zu untersuchenden Gebietes entworfen in Merkatorprojektion und im Äquatorialmaßstabe 1 : 5 000 000, so daß die Meridiane 2,2 cm voneinander entfernt waren. Auf diesen Karten wurde jede Mittagsposition des in Frage kommenden Schiffes eingetragen, daneben das

¹⁾ Puls, Oberflächentemperaturen und Strömungsverhältnisse des Äquatorialgürtels des Stillen Ozeans in: Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte 1895, Nr. 1.

²⁾ Dredging and other records of the United States fish commission steamer Albatross etc. Compiled by C. H. Townsend. Washington 1901. S. 393 ff., S. 440 ff. und S. 489.

³⁾ Deep sea soundings in the North Pacific Ocean, obtained in the U. S. steamer Tuscarora. Commodore George E. Belknap. Washington 1874. S. 36 ff.

⁴⁾ List of oceanic depths and serial temperature observations etc. Hydrogr. departement, Admiralty. London 1888—1905.

⁵⁾ Schott, Oberflächentemperaturen und Strömungen der ostasiatischen Gewässer. In: Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte, 1891 Nr. 3, S. 5.

⁶⁾ Puls a. a. O. S. 5 u. 7.