

The values obtained agreed to within 0.5 % when using 40 c.c. of water and to within 2 % when using 5 c.c. of water.

H. W. H.

A. RUNDO. Sur l'évaluation de l'apport des eaux fluviales à la Baltique. IIIème Conférence hydrologique des États baltiques. Warszawa, 1930.

Der Verfasser hebt in seinem Vortrag die Bedeutung einer neuen Bestimmung des Süßwasserzuflusses in die Ostsee hervor. Bisher ist diese Frage allgemeiner von KRÜMMEL, KELLER, SPETHMANN und besonders vollständig von WITTING behandelt worden. Die verschiedenen Berechnungen und Schätzungen beziehen sich auf ein etwas heterogenes Material, so dass die Ergebnisse, wie der Verfasser an einigen Beispielen zeigt, nicht ganz zuverlässig sind und oft den Charakter einer ersten Approximation tragen. Es werden einige Vorschläge für weitere einheitliche Berechnungen gemacht, wodurch genauere Werte des Zuflusses in die einzelnen Meeresgebiete hervorgehen würden. Solche Berechnungen wären auch für die genauere Bestimmung des Wasseraustausches zwischen Nord- und Ostsee von grösster Bedeutung.

E. PALMÉN.

BRUNO SCHULZ. Der Wasseraustausch zwischen Nord- und Ostsee. Petermanns Mitteilungen. Ergänzungsheft Nr. 209. Gotha 1930.

Der Verfasser behandelt in der vorliegenden Arbeit den Wasseraustausch zwischen Nord- und Ostsee, wobei sowohl der durchschnittliche, jährliche Austausch wie auch seine Schwankungen besprochen werden. Mehrere Forscher haben wie bekannt schon früher diese Fragen eingehend untersucht, und in allernächster Zukunft wird dieses Problem bekanntlich Gegenstand einer international organisierten Untersuchung. Der Verfasser gibt in seiner Arbeit eine kurze Übersicht der bis jetzt bekannten Tatsachen und versucht, Zahlenwerte des Wasseraustausches zu geben. Von grösstem Einfluss auf den Wasseraustausch zwischen Nord- und Ostsee hat sich die morphologische Grenze der Ostsee erwiesen, weil die hier befindlichen flachen Schwellen, die Darsser Schwelle (Tiefe: 18 m) und der Sund (Tiefe: 7 m), die Einströmung von atlantischem Wasser sehr erschweren.

Unter Beachtung der von R. WITTING mitgeteilten Werte für die Ostsee betreffs Süßwasserzufluss, Niederschlag und Verdunstung lassen sich unter Beachtung der KNUDSEN'schen Relation die im Unter- und Oberstrom transportierten Wassermengen berechnen. Der Verfasser verwendet für Süßwasserzufluss + Niederschlag—Verdunstung den jährlichen Wert 500 cbkm und erhält folgende Zahlenwerte:

	Skagen-Pater- nosterlöschären	Fornäs-Skalle Riff	Schwellen an der Westgrenze des Arkonabeckens
Oberstrom	2750 cbkm	1400 cbkm	1000 cbkm
Unterstrom	2250 —	900 —	500 —
Dem Unterstrom beigemischte Menge von Wasser mit 33% ₀₀ .	2250 —	750 —	167 —

Nach diesen Werten werden nur etwa 7% des im Unterstrom in das Kattegatt geführten Wassers von 33% bis in die Ostsee transportiert, während die übrigen 93% sich mit dem Ostseewasser zu dem in das Skagerrak fließenden Wasser des baltischen Stromes vermischen. Weiter wird etwa ein Drittel des im Oberstrom westlich des Arkonabeckens die Ostsee verlassenden Wassers wieder durch den Unterstrom in die Ostsee zurückgeführt. Diese Werte zeigen, welche hervorragende Bedeutung die Mischungsvorgänge in diesen Gebieten haben. Dies geht u. a. auch daraus hervor, dass nach den Beobachtungen von JACOBSEN der ausgehende Strom im grossen Belt auf geringeren Tiefen, wo kein Unterstrom vorhanden ist, gewöhnlich grössere Geschwindigkeit besitzt, als auf grösseren Tiefen, wo der Unterstrom voll ausgebildet ist.

Weiter berechnet der Verfasser unter Benutzung der WITTING'schen Mittelwerte den Wasseraustausch zwischen Nordsee und verschiedenen Teilen der Ostsee und findet u. a. folgendes: »Von dem insgesamt bis in die Ostsee geführten atlantischen Wasser gelangen zwei Fünftel in die Finnischen und Bottnischen Meerbusen und ein Zehntel bis in die Bottengewik«. Die Mischung in der Ostsee zwischen Ober- und Unterstrom ist somit viel kleiner als im Grenzgebiet zwischen Ost- und Nordsee.

Bei Untersuchung des Wasseraustausches in einzelnen Monaten oder in ganz speziellen Fällen ergibt sich ein ganz anderes Bild. Der Verfasser bemerkt, dass die Untersuchungen von WITTING und JACOBSEN einen ausgeprägten jährlichen Gang in den Abflussmengen ergeben haben (Maximum im Frühling). Weiter wird die Frage der internen Wellen und ihre Bedeutung für den Wasseraustausch berührt; die Wirkungen solcher internen Wellen, deren Bedeutung besonders O. PETTERSSON hervorgehoben hat, sind jedoch noch nicht genügend nachgeprüft. Auch neue Untersuchungen über säkulare Schwankungen der Schonenfischerei geben keine Anhaltspunkte für die Annahme säkularer, kosmischer Schwankungen in dem Wasseraustausch. Dagegen wird an einigen Beispielen gezeigt, welche grosse Bedeutung für die Fischerei das wahrscheinlich meteorologisch bedingte »kaskadenartige« Vordringen von Wasser aus dem Kattegatt in die Beltsee und weiter in die Ostsee hat. Eine Zusammenstellung von Extremwerten des Salzgehaltes bei den Feuerschiffen Drogden und Gjedser-Riff gibt eine gute Vorstellung von dieser Erscheinung. E. PALMÉN.

H. THORADE. Ebbe und Flut in der Nordsee. Ein geschichtlicher Rückblick. Petermann's Mitteilungen. Ergänzungsheft Nr. 209. Gotha, 1930.

This article represents a piece of scholarship of a type which one could wish were more frequent. In approximately chronological order it follows all the attempts that have been made during the last hundred years to elucidate a well-defined subject of mathematical, physical, geographical, navigational and general interest, assigning these attempts to natural scientific epochs and indicating their significance from wider points of view. Dr. THORADE has a complete mastery of his subject, so that one of his sentences often summarises the results of a close study of a number of