

Synoptik der Seebrise und Segelflug

Dr. Jerzy Michalczewski
National Institute for Hydrology and Meteorology
Warsaw, Poland

Paper presented at the XIth OSTIV
Congress 1968, Leszno, Poland

Die meteorologischen Vorgänge in der niedrigen Troposphäre waren Gegenstand der Untersuchung von Wetterforschern seit fast einem Jahrhundert. Das erste physikalische Modell der Brisenzirkulation entwarf Julius Hann zu Ende des vorigen Jahrhunderts, und seither erschienen in der Weltliteratur mehrere umfangreiche Arbeiten zu diesem Thema. Im Jahre 1934 stellte Koschmieder fest, dass die Seebrise eine Art Kaltfront bildet, und seine Mitarbeiter untersuchten Struktur und Windprofil. Nach dem Zweiten Weltkrieg erschienen in der meteorologischen Fachliteratur mehrere Arbeiten (1, 3, 4), deren Verfasser auch die aktuelle Wetterlage, in der die Seebrise sich bildet und entwickelt, untersuchten. Besonders wertvolle Resultate hat Estoque (2) erhalten, indem er ein mathematisches Modell der Brisenzirkulation auf numerischem Wege untersuchte unter Voraussetzung der Mitwirkung der primären Luftbewegung. Er entdeckte einige besondere Merkmale der Luftzirkulation, die in gutem Einklang mit dem wirklichen Bild stehen.

Da die Seebrise zu Aufwindbewegung der Luft führt, ist sie seit Jahren ein Gegenstand der Aufmerksamkeit der Segelflieger. Man kann hier mehrere interessante Veröffentlichungen zu diesem Thema von Mackenzie, Wallington, Parczewski u. a. (5, 6, 7) nennen. Besonders wertvolle Informationen enthalten die Arbeiten, deren Verfasser selbst die Flüge auf der Seebrise durchführten. Ihre Erfahrungen bestätigen die Nutzbarkeit des Brisenaufwindes für Leistungsflüge.

Diese positiven Versuche sind also bekannt. Weniger bekannt sind dagegen die misslungenen Flüge. Aus der Praxis der Segelflieger unseres Landes geht hervor, dass es häufig Fälle gibt, in denen die Piloten die Seebrise nicht ausnutzen konnten, weil sie einfach die Aufwindzone nicht erreichen konnten. Die prächtigen Cu-Wolken sind am Horizont deutlich zu sehen, doch der Weg zu ihnen führt durch eine breite Abwindzone. Die Ursache solcher Luftbewegungen und die Synoptik der entsprechenden Wetterlagen sind wenig bekannt.

Anlässlich einer Forschungsarbeit über Seebrisen der polnischen Ostseeküste zeichnete ich mehrere mikrosynoptische Karten unter Verwendung der Methode der Stromlinien. Es fiel mir dabei auf,

dass in einigen Wetterlagen landwärts vor der Konvergenzlinie eine deutliche Zone antizyklonaler Krümmung der Stromlinien zu sehen war (Abb. 1 und 2). Es handelte sich dabei um eine Wetterlage, wo der Gradientwind eine gegen Land gerichtete Komponente hat. Da aber die antizyklonale Bewegung mit Absinken der Luft gebunden ist, vermute ich, dass in solchen Wetterlagen eine Abwindzone landwärts vor der Brisenfront entsteht. Ich halte es für nützlich, diese Bemerkungen den Segelfliegern mitzuteilen.

Jerzy Michalczewski
National Institute for Hydrology and Meteorology
Warszawa 86, ul. Podleśna 61, Poland

Literatur:

- 1 Defant F. Local winds. «Compendium of Meteorology». Boston 1951.
- 2 Estoque M. A. A theoretical investigation of the sea breeze. Quart. J. R. Met. Soc. Vol. 87, 1961.
- 3 Fisher E. L. An observational study of the sea breeze. J. Met. Vol. 17, 1960.
- 4 Haurwitz B. Comments on the sea breeze circulation. J. Met. Vol. 4, 1947.
- 5 Mackenzie J. K. Exploring the sea breeze front. Sailplane and Gliding. Vol. 7, 1956.
- 6 Parczewski W. Szybowce nad morzem. Skrzydła i Motor. Vol. 3, nr 27, 1948.
- 7 Wallington C. E. The structure of the sea breeze front as revealed by gliding flights. Weather, Vol. XIV, 1959.
- Wallington C. E. Convection at the sea breeze front. «Cumulus dynamics». Perg. Press, 1960.

Summary (Michalczewski)

Micro synoptic maps (fig. 1 and 2) of sea breeze conditions at the coast of the Baltic Sea reveal an anticyclonic curvature of the stream lines in-land of the sea breeze front. The author suspects that subsidence in this area is responsible for the difficulty of many soaring pilots to reach the sea breeze front from in-land. -Kuettner-

