

Hohe Wasserstände in der Lübecker Bucht von 1885 bis 1949

Von Erich Stark

Die fast alljährlich in der Lübecker Bucht auftretenden Hochwasser mit ihren Überschwemmungen und zum Teil erheblichen Schäden gaben Veranlassung, eine Aufstellung über alle in Lübeck aufgetretenen Hochwasser nach Dauer, Häufigkeit und Hochwasser verursachenden Wetterlagen für einen möglichst langen Zeitraum anzufertigen.

Als Hochwasser soll jeder Wasserstand bezeichnet werden, der höher als + 80 bis + 90 cm NN liegt, da dann schon die Überflutung einiger tiefer gelegener Straßenteile Lübecks stattfindet. Die Wasserstände von mehr als + 50 cm NN in Lübeck benetzen bereits den Fuß des Brodtener Ufers und sind deshalb von Bedeutung. Aus der vollständigen Beobachtungsreihe vom Pegel Staatswerft in Lübeck seit 1883 wurde die Dauer der Wasserstände von + 50 bis + 59 cm NN, + 60 bis + 69 cm NN usw. auf halbe Stunden ausgezählt und nach Monaten und Jahren zusammengestellt. An Hand dieser Unterlagen erfolgte beim Meteorologischen Amt für Nordwestdeutschland in Hamburg ein Vergleich mit den im täglichen Wetterbericht veröffentlichten Wetterkarten.

Die Bearbeitung der Hochwasserwetterlagen führte über die lokalen Winde zu der Betrachtung der Windverhältnisse in der gesamten Ostsee, des Kattegats und des Skagerraks. Zeitlich waren oft die Windverhältnisse der vorausgegangenen Tage entscheidend, um die Ursache der hohen Wasserstände im Untersuchungsgebiet zu erklären.

Länger anhaltende und starke Nordostwinde verursachen das Ansteigen des Wasserspiegels in der Lübecker Bucht. Diese Winde entstehen dann, wenn über Skandinavien ein Hochdruckgebiet und über Süd- bzw. Mitteleuropa ein Tiefdruckgebiet mit entsprechend starkem Gradienten liegt. Von der Stärke des Gradienten und der mehr oder weniger schnellen Verlagerung der Druckzentren ist die Höhe und die Dauer des hohen Wasserstandes abhängig. So haben sogenannte Vb-Lagen¹⁾ mit starkem Gradienten²⁾, die stets eine langsame Wetterentwicklung zeigen, Hochwasser von besonders langer Dauer zur Folge. Als Beispiel sei der Sturm vom 24. bis 27. 3. 1898 angeführt (Abb. 1 B).

Um einen Überblick über den Anteil der einzelnen Wetterlagen an den Häufigkeiten zu bekommen, wurden diese nach den drei Hochwasser verursachenden Wetterlagen geordnet. Unter A sind alle Wetterlagen eingereiht, bei denen ein Tiefdruckgebiet durch die südliche Ostsee oder deren angrenzenden Bereich zieht, also meist eine ziemlich schnelle Wetterentwicklung vorhanden ist (Hauptzugbahnen der Zyklonen III und IV). Unter B werden diejenigen Wetterlagen mit langsamer Entwicklung, bei denen ein Hochdruckgebiet im Norden und ein Tiefdruckgebiet im Süden der Lübecker Bucht liegt, verstanden. C weist Wetterlagen mit einem Tiefdruckgebiet im Norden bzw. im Nordosten und einem Hochdruckgebiet im Südwesten oder Westen der Lübecker Bucht auf (Hauptzugbahnen der Zyklonen I und II). Hierzu wurden auch die Wetterlagen gezählt, die als reine Südwest- oder Westwetterlagen anzusehen sind und bei denen der Wasserstand in Lübeck durch Zurückfluten des im Osten angestauten Wassers anstieg. In Grenzfällen zwischen A- und C-Wetterlagen wurde so verfahren, daß nördliche Winde mit einer Westkomponente in der westlichen Ostsee zu den A-Wetterlagen und nördliche Winde mit einer Ostkomponente in der westlichen Ostsee zu den C-Wetterlagen gezählt wurden.

Wie Tabelle 3³⁾ erkennen läßt, wurden die meisten hohen Wasserstände durch die unter A gezählten Wetterlagen verursacht, während die unter B und C gezählten Wetterlagen beide

¹⁾ Vb-Lage = Zugstraße der Tiefdruckgebiete, die von der nördlichen Adria über Ungarn, Polen zum Ostseeraum ziehen.

²⁾ Gradient = Luftdruckgefälle des Barometerstandes in Millimetern auf einer Strecke von 111 km, senkrecht zu den Isobaren gemessen.

³⁾ Das umfangreiche Tabellenwerk befindet sich im Archiv des Wasser- und Schiffsamtes in Lübeck, Musterbahn 19.

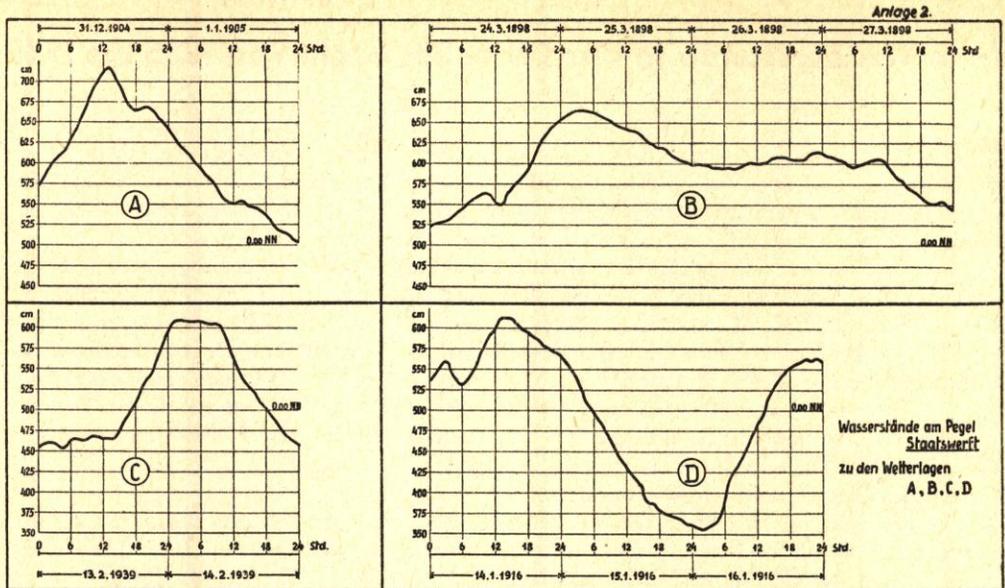


Abb. 1.

gleich stark beteiligt waren. Bei den Wasserständen + 50 bis + 60 cm NN steht C an weit-aus erster Stelle, während bei Wasserständen ab mehr als + 60 cm NN schon die unter A gezählten Wetterlagen führend sind und die C-Wetterlagen bei Wasserständen von mehr als + 100 cm NN auch hinter den B-Wetterlagen zurückstehen.

Vergleicht man die Häufigkeiten der einzelnen Monate, dann ist bei der A-Wetterlage der Dezember führend, während die Monate Januar, November, März und Oktober etwa gleich stark beteiligt sind. In der Zeit von April bis August einschließlich sind die hohen Wasserstände in erster Linie durch die B-Wetterlage hervorgerufen worden, während die C-Wetterlage im Februar und September an erster Stelle steht. Einzelheiten über die Dauer hoher Wasserstände werden in Tabelle 4 mitgeteilt.

Zusammenfassung

- Die hohen Wasserstände der Lübecker Bucht sind niemals von den augenblicklichen und örtlichen Windverhältnissen, sondern von denen der gesamten Ostsee abhängig.
- Hochwasser tritt in der Lübecker Bucht bei folgenden Wetterlagen auf:
 - bei einem Hochdruckgebiet über Skandinavien und einem Tiefdruckgebiet über Mittel- bzw. Südeuropa;
 - wenn ein kräftiges Tief von Westen über die Odermündung in östlicher Richtung abzieht und
 - auch dann, wenn ein kräftiges Tiefdruckgebiet über Nordskandinavien sich nach Osten verlagert und der Wind auf der Rückseite eines solchen Tiefs in der östlichen Ostsee mit Sturmesstärke aus nordöstlicher Richtung weht, während er in der westlichen Ostsee wohl etwas abflaut, aber seine Richtung im wesentlichen aus West bis Nordwest beibehält.
- Extreme Hochwasser sind zu erwarten, wenn ein kräftiges Tiefdruckgebiet über die Odermündung nach Osten zieht. Hochwasser von sehr langer Dauer treten bei Vb- oder Vb-ähnlichen Wetterlagen auf.
- Der am Abbruch des Brodtener Ufers beteiligte Wasserstand von z. B. + 1,00 m NN hat in den letzten 65 Jahren rund 600 Stunden den Fuß des Kliffs benetzt.
- In den Sommermonaten Juni, Juli und August steigt das höchste Hochwasser im allgemeinen nicht über + 70 bis + 80 cm NN.