

Bewertung der Orkanwetterlage am 26.12.1999 aus klimatologischer Sicht

Deutscher Wetterdienst, Abteilung Klima und Umwelt



Abb. 1: Zerstörte Boote am Genfer See, Schweiz
Foto: dpa

Aktuelles Ereignis

Am zweiten Weihnachtsfeiertag 1999 entwickelte sich unter einer sehr kräftigen Frontalzone eine Wellenstörung aus dem Seegebiet südlich Irlands zu einem Orkantief. Dieses zog unter rascher Vertiefung und Intensivierung über Nordfrankreich hinweg nach Deutschland. Sein Kern bewegte sich dabei über Trier, Frankfurt und Jena nach Ostsachsen. Die stärksten Winde wurden hinter der durchschwenkenden Okklusionsfront auf der Südseite des Orkantiefs beobachtet und trafen weite Teile Frankreichs, der Schweiz und Süddeutschlands. Im Kernbereich lagen die beobachteten Windgeschwindigkeiten dagegen deutlich niedriger (Abb. 1 und 2).

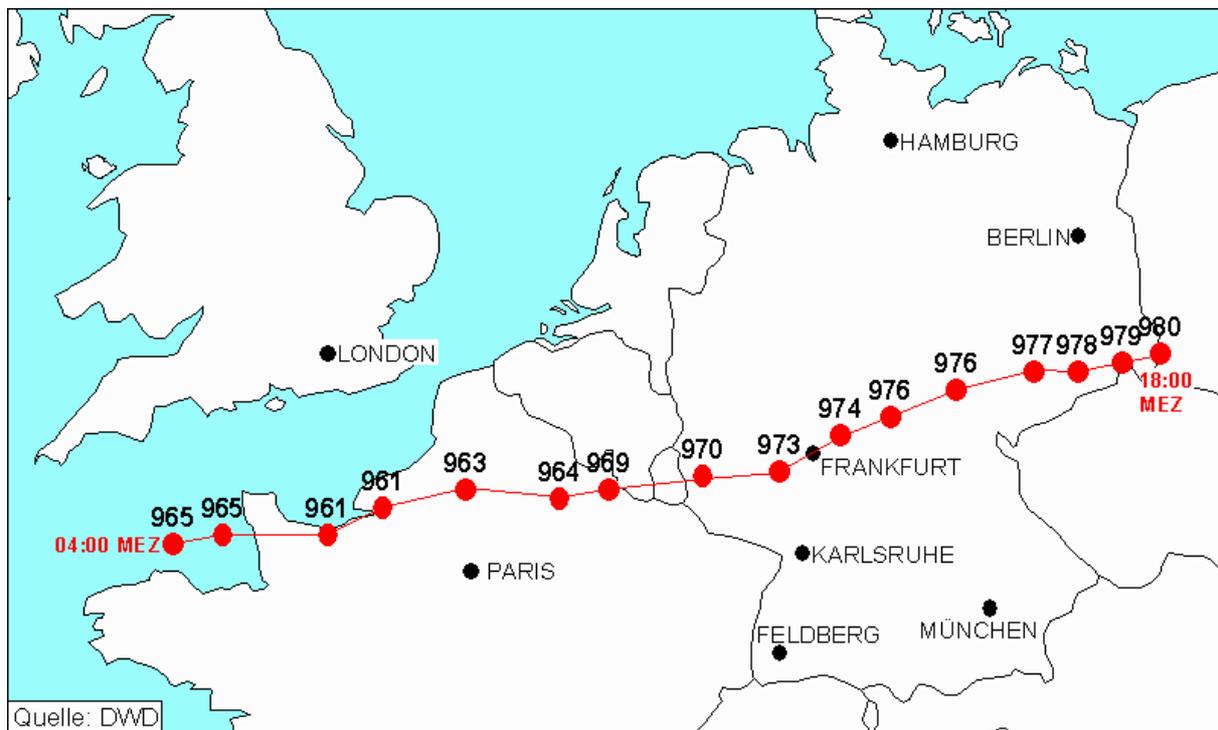


Abb. 2: Zugbahn des Orkanes "Lothar" am 26.12.1999, abgeschätzt aus im Meteorologischen Applikations- und Präsentationssystem (MAP) des DWD dargestellten synoptischen Messdaten. Abgebildet ist in stündlichen Abständen, beginnend um 04 Uhr MEZ, die Position des Tiefkerns (rote Punkte) und der dazugehörige Kerndruck

In Abb. 3 ist der Verlauf des Luftdrucks an der Station Karlsruhe dargestellt. Man erkennt deutlich den starken Druckfall von etwa 30 hPa (von 1005 hPa am Abend des 25. bis 975 hPa am 26.12.1999 um 13 Uhr). Dies ist seit Beginn der Beobachtungen in Karlsruhe vor ca. 50 Jahren der stärkste Druckabfall, der bisher gemessen wurde. Diesem Druckfall folgte ein noch rascherer Druckanstieg um ca. 22 hPa auf rund 996 hPa. Noch markanterer Druckfall und anschließender Anstieg wurden an der Station Caen an der französischen Kanalküste beobachtet: dem extrem starken Luftdruckfall von 27,7 hPa zwischen 3 und 6 Uhr MEZ stand von 6 bis 9 Uhr MEZ ein noch intensiverer Anstieg von 29,0 hPa gegenüber. Solche Werte sind mit hoher Wahrscheinlichkeit noch nie in Kontinentaleuropa aufgetreten. Das großräumige Auftreten dieser extremen Drucktendenzen hat die hohen Windgeschwindigkeiten mit verursacht.

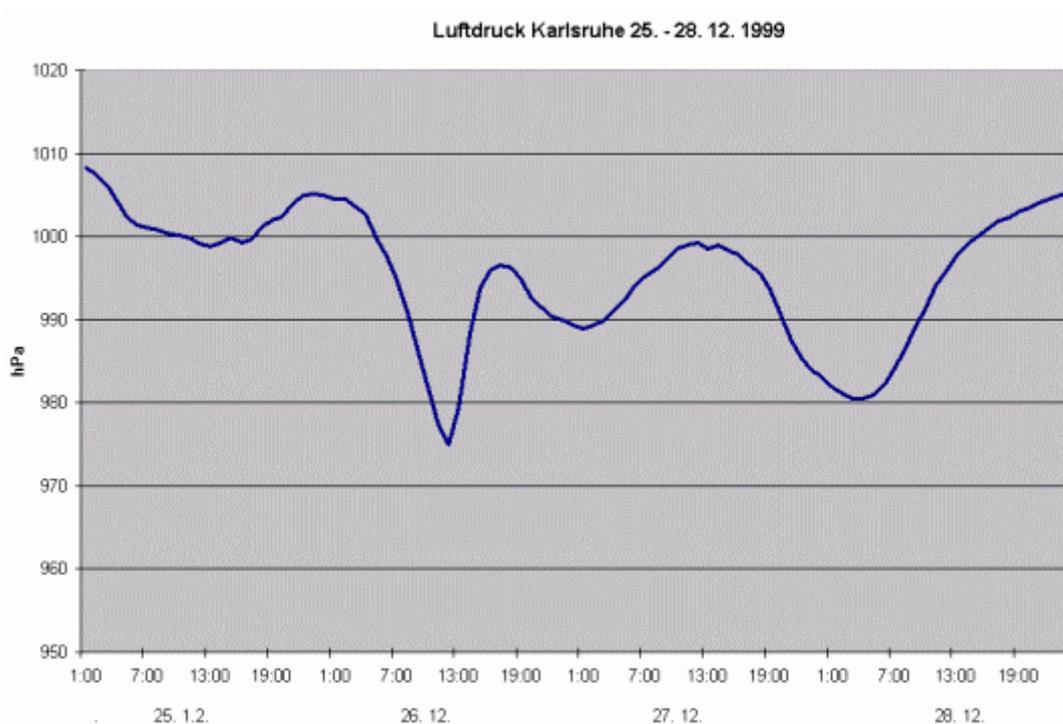


Abb.3: Verlauf des Luftdrucks an der Station Karlsruhe

Abb. 4 zeigt den Verlauf der Windgeschwindigkeit an der Station Karlsruhe. Es sind sowohl die 10 Minuten Mittelwinde aus den stündlichen synoptischen Beobachtungen sowie die maximalen Windspitzen zu jeder vollen Stunde dargestellt (Anmerkung: Windspitzen werden nur gemeldet, wenn eine Bö von mindesten 45 km/h gemessen wurde). Die maximalen Winde traten im Rheintal gegen 13 Uhr auf, wobei Mittelwinde von 90 km/h und Spitzenböen von 151 km/h (42 m/s) erreicht wurden. Der bisherige Rekord für eine Spitzenböe lag bei 115 km/h (31,9 m/s am 24.11.1984).

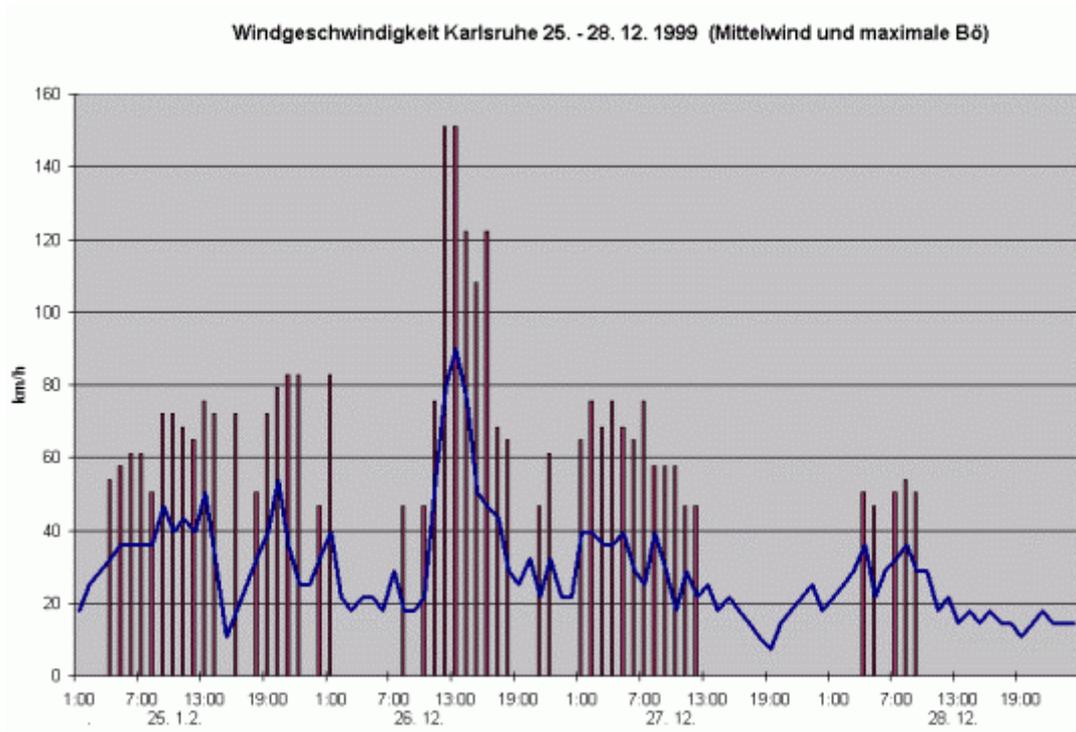


Abb. 4: Windgeschwindigkeit in Karlsruhe in km/h

Auf den Bergen waren die Windgeschwindigkeiten noch höher. Am Feldberg im Schwarzwald (Abb. 5) traten am 26.12.1999 bis 12 Uhr MEZ Mittelwinde bis 130 km/h und eine Bö von 212 km/h auf. Dabei wurde das Windmessgerät so beschädigt, daß in den nächsten 2 Stunden, während des Maximums des Orkans, keine Werte mehr registriert werden konnten. Auch hier stellt der Wert von 212 km/h (59 m/s) einen neuen Rekord dar (bisher 57 m/s am 13.02.1967).

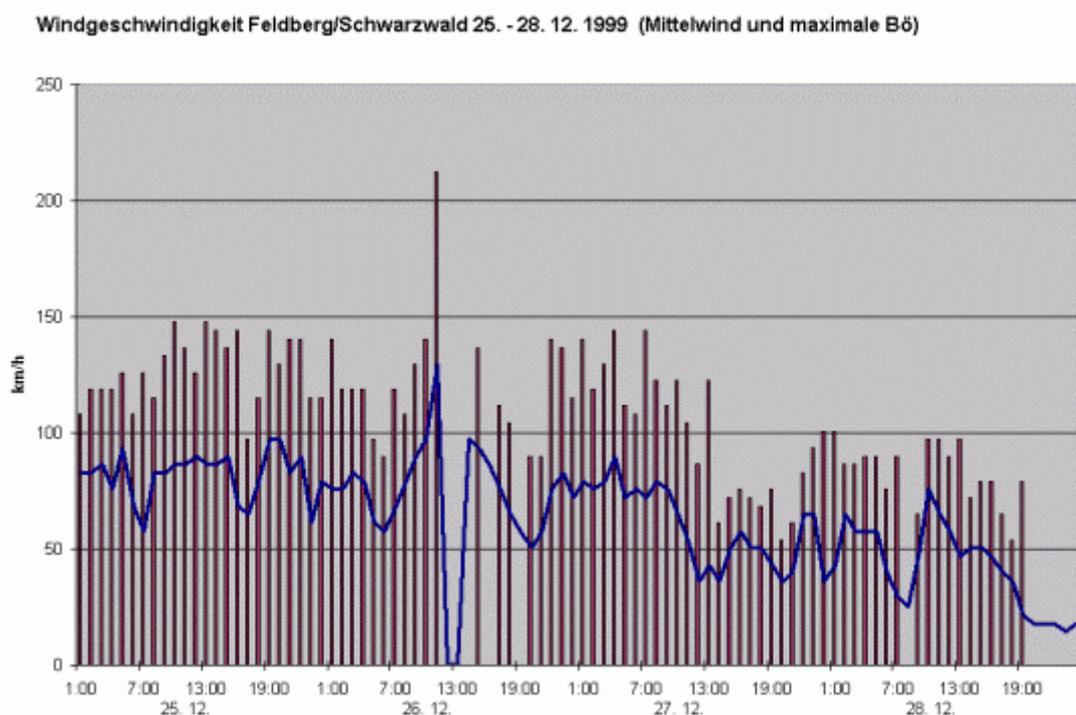


Abb. 5: Windgeschwindigkeit auf dem Feldberg/Schwarzwald. Werte am 26.12.1999 gegen 13:00 Uhr stehen wegen Beschädigung des Windmessgerätes nicht zur Verfügung.

In Bayern waren die stärksten Sturmböen etwa 2 Stunden später zu verzeichnen. Der Sturmwirbel begann sich bereits abzuschwächen, so daß die Windgeschwindigkeiten im Flachland nicht mehr ganz so extrem waren wie anhand der Windgeschwindigkeiten am Flughafen München (Abb. 6) zu erkennen ist. Es wurden dort nur noch Mittelwinde bis 80 km/h und Spitzenböen von 120 km/h erreicht. Auf den Alpengipfeln hingegen traten extreme Windgeschwindigkeiten auf. So wurde die absolut höchste Windgeschwindigkeit in Deutschland auf dem Wendelstein mit 259 km/h gemessen (gegen 14 Uhr MEZ).

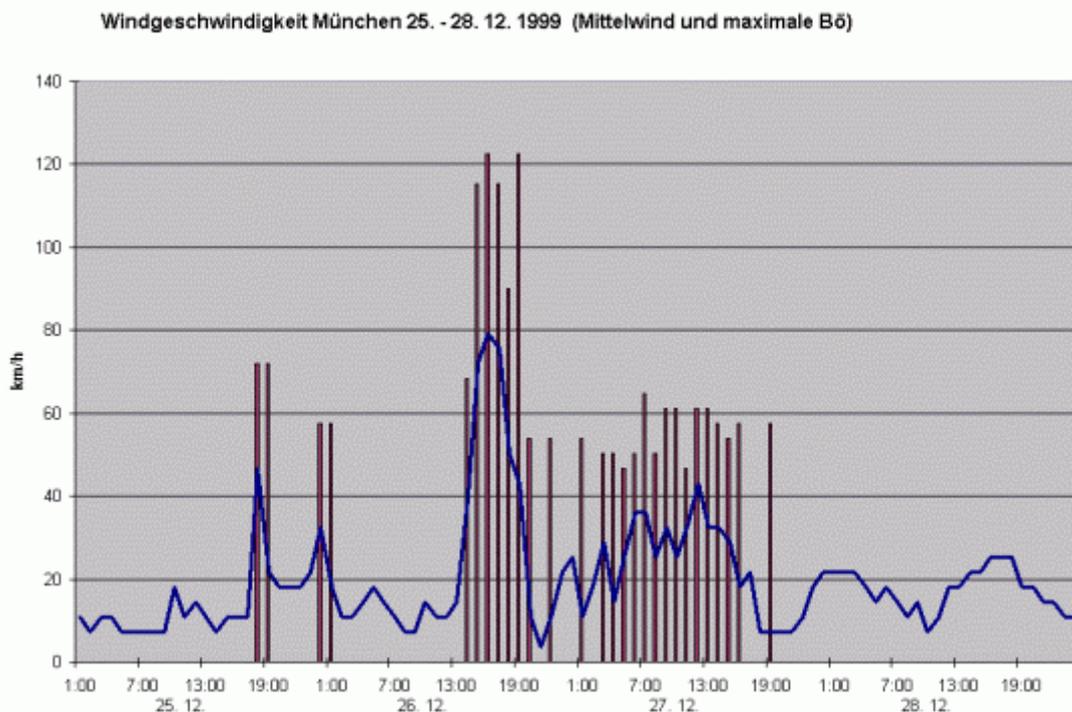


Abb. 6: Windgeschwindigkeit an der Station München-Flughafen in km/h

Die stärkste Bö im Flachland verzeichnete Karlsruhe mit 151 km/h, auf den Bergen der Wendelstein mit 259 km/h (Abb. 7). An den Stationen Lahr, Feldberg (Schwarzwald), Weinbiet, Stötten, Stuttgart, Fichtelberg und Großer Arber wurden die langjährigen Böen-Rekordwerte übertroffen. Am Wendelstein wurden nur im Oktober 1990 noch höhere Orkanböen gemessen.

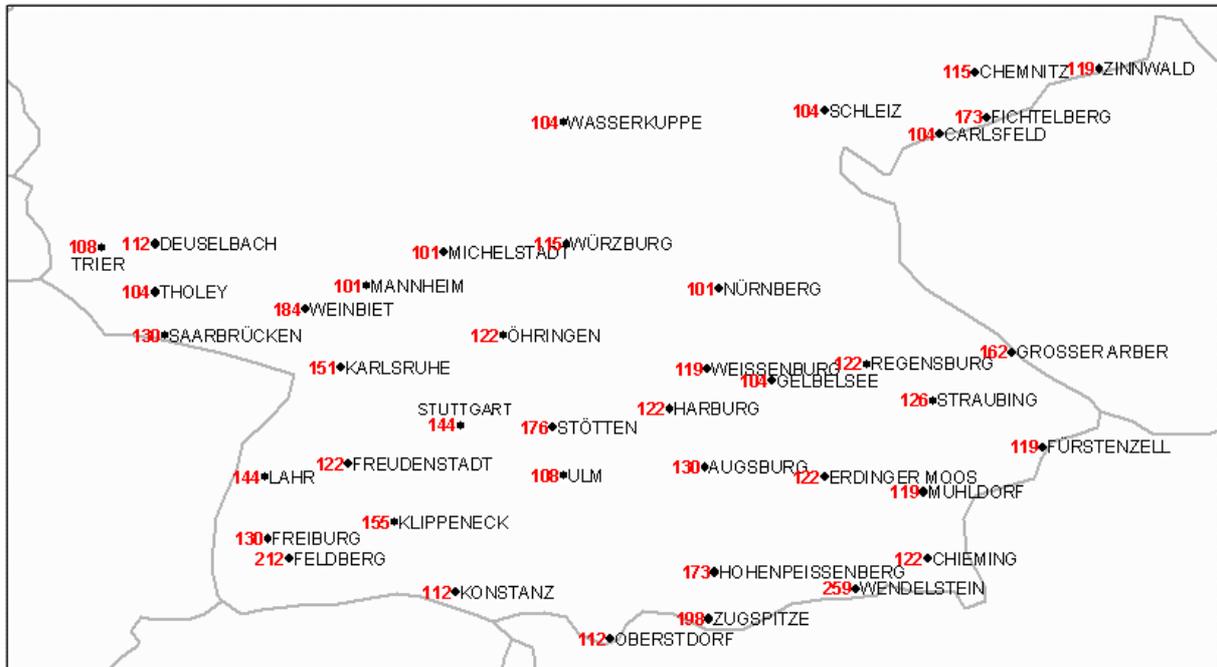


Abb. 7: Spitzenböen in km/h (max. Wert aus 10-Minuten Intervall) aller synoptischen Stationen in Süddeutschland, an denen am 26.12.1999 Werte von mehr als 100 km/h auftraten.

Bewertung

Dieses extreme Sturmereignis ist vergleichbar mit den Stürmen 1990 (Wiebke und Vivian) und anderer Jahre (z.B. Capella-Orkan, Niedersachsen, 1976). An zahlreichen Messstationen Süddeutschlands wurden neue Extremwerte der Windgeschwindigkeit verzeichnet. Alle Messungen und Beobachtungen liegen aber im Rahmen der üblichen Variabilität der Witterung in Mitteleuropa.

Ein Zusammenhang zu einer möglichen anthropogenen Klimaänderung kann mit solchen Einzelereignissen derzeit nicht nachgewiesen, allerdings auch nicht ausgeschlossen werden, auch wenn dieses Sturmereignis zu den von führenden Klimaforschern geäußerten Befürchtungen einer Zunahme von Stürmen aufgrund eines höheren Energiegehalts der Atmosphäre passt.