

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 92 (2000)  
**Heft:** 1-2

**Artikel:** Der Orkan "Lothar"  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-940232>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

small catchments in northern Slovakia. IAHS Publ. no. 255, 265–268.

Kresser, W. (1965): Österreichs Wasserbilanz. Österr. Wasserwirtschaft, 17, 213–221.

Kürsteiner, L. (1917): Das neue Elektrizitätswerk der Stadt Chur an der Plessur bei Lügen. Schweiz. Bauzeitung, 1: 4–8.

Lettenmaier, D. P., Wallis, J. R., and Wood, E. F. (1987): Effect of heterogeneity on flood frequency estimation, Water Resour. Res., 23 (2), 313–323.

Melli, E. (1924): Die Dimensionierung städtischer Kanäle. Schweiz. Bauzeitung, 12: 137–141.

Merz, R., Piock-Ellena, U., Blöschl, G., and Gutknecht, D. (1999): Seasonality of Flood Processes in Austria. IAHS Publ. no. 255, 273–278.

Pardé, M. (1920): Le régime des cours d'eau en Suisse. Revue de géographie alpin, VIII, 359–457.

Piock-Ellena, U., und Blöschl, G. (1998): Abflusstypenklassifizierung als Basis für die Regionalisierung von Hochwässern. Zwischenbericht 1998, Österreichische Akademie der Wissenschaften (HÖ-12/97+98). Institut für Hydraulik, TU Wien.

Piock-Ellena, U., Merz, R., Blöschl, G., and Gutknecht, D. (1999a): On the regionalisation of flood frequencies – Catchment similarity based on seasonality measures. XXVIII IAHR Proceedings, CD-ROM: 434.htm.

Piock-Ellena, U., Merz, R., Blöschl, G., and Gutknecht, D. (1999b): SAFE method – Seasonality Analysis for regional Flood Estimation. Geophysical Research Abstracts. European Geophysical Society. Volume 1, Number 4, p. 870.

Rosso, R. (ed.), (1999): Framework – Flash-flood Risk Assessment under the impacts of land use changes and river engineering works, First Annual Report of the EC project ENV4-CT97-0529, technical report, Dept. of Hydraulic, Environmental and Surveying Engineering, Politecnico di Milano.

Wiltshire, S. E. (1986a): Identification of homogeneous regions for flood frequency analysis. J. Hydrol., 84, 287–302.

Wiltshire, S. E. (1986b): Regional flood frequency analysis I: Homogeneity statistics, Hydrologic. Sci. J., 31 (3), 321–333.

Wundt, W. (1950): Die grössten Abflusspenden in Abhängigkeit von der Fläche. Die Wasserwirtschaft, 40, 59–64.

Adressen der Verfasser

Mag. Ulrike Piock-Ellena, A. o. Univ. Prof. Dr. Günter Blöschl, Dipl.-Ing. Ralf Merz, Institut für Hydraulik, Gewässerkunde und Wasserwirtschaft, Technische Universität Wien, Karlsplatz 13/223, A-1040 Wien.

Dipl.-Ing. Martin Pfaundler, Prof. Dr. Paolo Burlando, IHW – Institut für Hydromechanik und Wasserwirtschaft, ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich.

## Der Orkan «Lothar»

### Extrem hohe Böenspitzen auf der ganzen Alpennordseite

Als die Medien damals den Orkan «Vivian» vom 27. Februar 1990 als Jahrhundertsturm bezeichneten, hielt es wohl kaum jemand für möglich, dass noch vor Ende dieses Jahrhunderts ein noch gewaltigerer Orkan unser Land treffen würde. Was die Meteorologen dann aber am 26. Dezember 1999 auf der morgendlichen Wetterkarte fanden, beunruhigte auch die Erfahrensten unter ihnen. Die Karte zeigte nämlich auf die kurze Distanz zwischen Zürich (Luftdruck rund 1000 hPa reduziert auf Meereshöhe) und Paris (960 hPa) die unglaubliche Druckdifferenz von rund 40 hPa. Da wussten die Meteorologen, dass ein noch schwerer Orkan mit Böenspitzen bis 80 Knoten (gleich rund 145 km/h) zu erwarten war. Entsprechend wurden mehrmals Warnungen vor dem schweren Sturm ausgegeben. Am vor dem schweren Sturm ausgegeben. Am besagten Stephanstag über Mittag fegte der Orkan «Lothar» dann über die Alpennordseite und übertraf die schlimmsten Befürchtungen. Ausser in der Südschweiz, wo das Wetter ruhig blieb, und ausser den inneralpinen Regionen Graubündens und des Wallis, welche nur randlich vom Orkan betroffen wurden, erreichten die Böenspitzen fast flächendeckend extreme Werte. Einzig im westlichen Mittelland und am Genfersee gab es nur strichweise Orkanwinde über 120 km/h. In den übrigen Gebieten der Alpennordseite wurden vielerorts mehr als 140 km/h, vereinzelt über 160 km/h gemessen – wohlverstanden in den Niederungen. Mit ungeheurer

Wucht traf der Orkan insbesondere die Stationen Vaduz (165 km/h), Delémont (170 km/h) und Brienz (181 km/h). In etwas erhöhten, windexponierten Lagen wurden teils noch weit gewaltigere Böen registriert. Auf dem Üetlibergturm waren es unglaubliche 241 km/h (Bild 1).

### Die Entstehung des Orkans «Lothar»

Auf die Weihnachtstage hin entwickelte sich über dem Nordatlantik ein mächtiges Tief, welches «Kurt» getauft wurde. An seiner Süd-

flanke herrschte eine stürmische Westströmung. Über dem Atlantik entstand solchermaßen eine langgestreckte Zone starker Temperaturgegensätze (kalt im Norden, warm im Süden). In dieser langgestreckten, West-Ost-gerichteten Luftmassen-Grenzzone entwickelte sich am Weihnachtstag nordwestlich der Azoren der Randwirbel «Lothar».

Bis am Morgen des Stephanstags hatte er bereits Frankreich erreicht und sich massiv verstärkt. Im Raum Paris wurde der selten tiefe Luftdruck von 960 hPa gemessen,

Böenspitzenwerte in km/h



Bild 1. Maximale Böenspitzen einiger Stationen der SMA-MeteoSchweiz während des Orkans «Lothar» am 26. Dezember 1999. Als Böenspitze wird die höchste, über die Dauer von 1 Sekunde gemittelte Windgeschwindigkeit bezeichnet.



**Bild 2. Umgestürzte Buche im Kanton Aargau.**

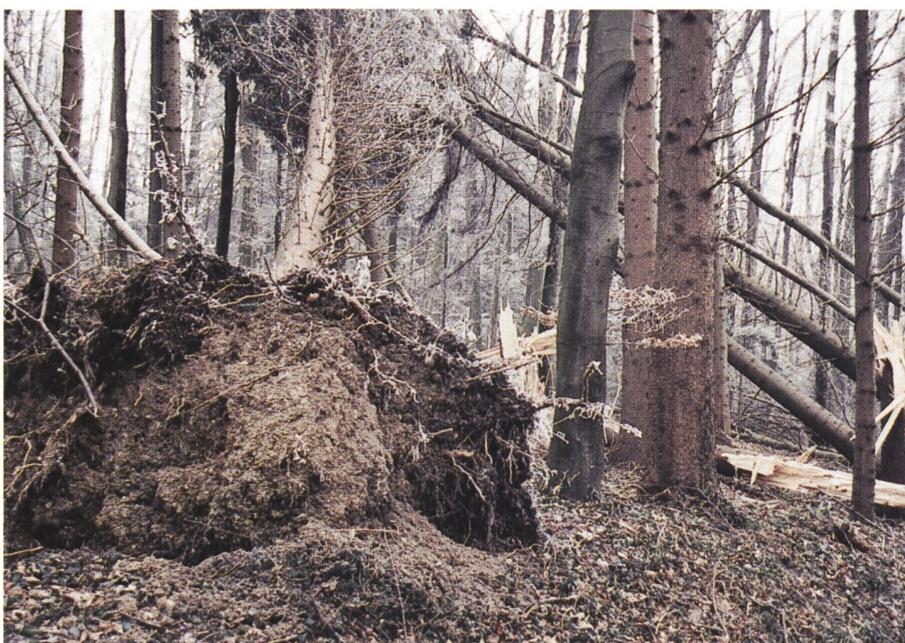
während es zur selben Zeit in Zürich rund 1000 hPa waren. Der enorme Druckunterschied war für die extrem starken Orkanwinde verantwortlich, welche in Frankreich gegen 90 Menschenleben forderten und schwere Verwüstungen anrichteten. Am Mittag fegte «Lothar» dann über die Alpennordseite hinweg.

Zu diesem Zeitpunkt hatte das Orkantief «Lothar» seinen Höhepunkt in der Entwicklung bereits überschritten, war der Kerndruck doch bereits wieder auf knapp 980 hPa angestiegen. Angesichts der verheerenden Schadenswirkung des Orkans «Lothar» in der Schweiz ist kaum auszudenken, was geschehen wäre, hätte der Orkan sein Entwicklungsmaximum beim Durchqueren der Schweiz erreicht.

### Die Schadensbilanz

«Lothar» richtete nach Frankreich vor allem in der Schweiz und in Südwestdeutschland enorme Schäden an. Meist durch umstürzende Bäume oder herumfliegende Gegenstände verloren in Deutschland mindestens 17, in der Schweiz 14 Menschen ihr Leben.

In unserem Land am schlimmsten betroffen wurden das Berner Oberland sowie Ob- und Nidwalden. Enorme Schäden erlitten auch die Region Bern, der Oberaargau und die Kantone Freiburg, Aargau, Luzern und Schwyz sowie beide Basel. Im Kandertal und oberhalb Stans wurden Bannwälder teils vollständig vernichtet. Gebietsweise gab es während mehrerer Tage keinen Strom. Verkehrswege waren streckenweise unterbrochen. Im Kandertal und Simmental konnte



**Bild 3. Geknickte und umgestürzte Bäume.**

der Bahnbetrieb erst nach einigen Tagen wieder aufgenommen werden. Die gefällte Holzmenge wird mit 10 Mio m<sup>3</sup> beziffert, was doppelt so viel ist wie durch den Orkan «Vivian» vom 27. Februar 1990. Die Gesamtschäden werden auf 1 Milliarde Franken geschätzt.

### Vergleich mit «Vivian» und anderen Orkanen

«Lothar» war insgesamt wesentlich verheerender als der Orkan «Vivian». Dennoch ist ein Vergleich nicht einfach. Die grossen, von «Vivian» verwüsteten Waldflächen waren noch nicht hochgewachsen und konnten von «Lothar» nicht verwüstet werden. Die am härtesten betroffenen Regionen waren nicht dieselben. Im Urnerland hatte «Vivian» weit grösseren Schaden angerichtet. In Graubünden gab es damals über 600 000 m<sup>3</sup> Fallholz. «Lothar» hingegen verschonte den Kanton. Demgegenüber vernichtete «Lothar» im Kanton Freiburg 1 Mio m<sup>3</sup> Wald. «Vivian» hatte hier nur 75 000 m<sup>3</sup> Fallholz produziert.

Der Blick in die Windspitzenstatistik zeigt:

- Nördlich der Alpen, am westlichen Alpennordhang und in den Voralpen war «Lothar» der bisher stärkste Sturm seit Messbeginn in den 60er Jahren. Einzig am Genfersee wurden die bisher höchsten Windspitzenwerte grossmehrheitlich nicht erreicht. Insgesamt wurden an 16 von 30 Stationen neue Rekordwerte gemessen. Bei den 14 Stationen, die schon höhere Werte registriert hatten, war dies auf unterschiedliche Orkane zurückzuführen, in Juranähe vornehmlich auf die zwei Orkane im Februar und März 1967, sonst oft auf den Orkan «Wilma» (26. Januar 1995).
- «Lothar» war in diesen Gebieten eindeutig verheerender als «Vivian». Nur 4 der 30 Messorte registrierten während «Vivian» höhere Windspitzen.
- Am zentralen und östlichen Alpennordhang südlich der Voralpen und auf der nördlichen Seite des Rhonetals traten nur sehr punktuell neue Höchstwerte auf.
- Im Wallis und in Graubünden war «Vivian» der bisher klar stärkste registrierte Orkan und weit schlimmer als «Lothar». Im Süden war «Lothar» überhaupt nicht spürbar.

Auszug aus dem Witterungsbericht Dezember 1999 der SMA-MeteoSchweiz.