

VERBESSERTE NIEDERSCHLAGSANALYSEN DES WZN DURCH STATIONSBEZOGENE KORREKTUR DER TÄGLICHEN NIEDERSCHLAGSHÖHE HINSICHTLICH SYSTEMATISCHER MESSFEHLER

T. Fuchs (1), B. Rudolf (1) und F. Rubel (2)

(1) Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie (WZN), Deutscher Wetterdienst, Offenbach/Main

(2) Arbeitsgruppe Biometeorologie, Institut für Medizinische Physik und Biostatistik, Vet. Med. Univ. Wien

Auf konventionellen Messungen beruhende Niederschlagsanalysen, wie die operationellen Niederschlagsanalysen des WZN, müssen bezüglich des systematischen Meßfehlers der Geräte, zum Großteil verursacht durch Windeinfluß und Verdunstungsverluste, korrigiert werden. Dies ist unerlässlich vor Verwendung dieser Analysen zur Kalibrierung und Verifikation von Satelliten- und Modelldaten sowie für Wasserbilanzabschätzungen.

Das WZN verwendete bisher mittlere monatliche Korrekturfaktoren auf einem 0,5°-Raster, basierend auf statistischen Abschätzungen der Korrekturfaktoren von weltweit mehr als 25000 Niederschlagsmessern (Legates, 1987). Aus synoptischen Daten können die zur ereignisbezogenen Korrektur am Stationsstandort nötigen Parameter Windgeschwindigkeit, Höhe der Aufstellung des Windmessers, Lufttemperatur, relative Luftfeuchte und Niederschlagsintensität direkt oder indirekt abgeleitet werden. Vor kurzem wurde eine entsprechende Korrekturmethode des systematischen Meßfehlers auf Tagesbasis für alle Niederschlagsmesser in den Ländern des Ostseebeeinflussungsgebietes entwickelt (Rubel und Hantel, 1999).

In einem Projekt des WZN wurde diese Methode auf alle weltweit verwendeten Niederschlagsmesser übertragen. Hierzu wurden für jedes Land aus der Literatur bekannte Informationen zur Art und Aufstellungshöhe des verwendeten Niederschlagsmessers erfaßt. Gleichzeitig wurde eine auf mehr als 600 000 globalen synoptischen Daten aus 16 Wintermonaten beruhende Analyse durchgeführt, die basierend auf gemeldetem aktuellem Wetter eine Zuordnung der wahrscheinlichen Verteilung von fester, flüssiger und gemischter Niederschlagsphase zu Temperatur und Taupunkt ermöglichte. Damit kann der systematische Meßfehler der Niederschlagstagesumme festgestellt und von der Phase und Intensität abhängige, ereignisbezogene Korrekturterme für den Windeinfluß sowie klimatologische Korrekturterme für den Benetzungs- und Verdunstungsverlust addiert werden.

Die operationelle Einbindung der neuen Methode zur stationsbezogenen Korrektur der täglichen Niederschlagshöhe, basierend auf synoptischen Daten von weltweit mehr als 6000 täglich über das Global Telecommunication System (GTS) meldenden Stationen, wird zu einer wesentlichen Verbesserung der Niederschlagsanalysen des WZN beitragen. Dies soll auf der 5DKT am Beispiel aktueller Niederschlagsereignisse demonstriert werden.

Literatur

Legates, D.R. (1987): A climatology of global precipitation. Publications in Climatology 40(1), Newark, Delaware.

Rubel, F. and M. Hantel (1999): Correction of daily rain gauge measurements in the Baltic Sea drainage basin. Nordic Hydrology, 30, 191-208.

Rudolf, B. (1995): Die Bestimmung der zeitlich-räumlichen Struktur des globalen Niederschlags. Berichte des Deutschen Wetterdienstes Nr. 196, 153 pp, Selbstverlag des DWD, Offenbach am Main.

Tobias Fuchs
Global Precipitation Climatology Centre
Deutscher Wetterdienst
P.O. Box 10 04 65
63004 Offenbach am Main, Germany

Tel.: +49 - 69 - 8062 2872
Fax: +49 - 69 - 8062 3759
Email: tobias.fuchs@dwd.de
Web: <http://www.dwd.de/research/gpcc>