

## Werden Klimatrends auf Basis von Niederschlagsmessdaten überschätzt?

G. Lempio and T. Einfalt

hydro&meteo, Radar Meteorology, Lübeck, Germany (g.lempio@hydrometeo.de, +49 451 7027339)

Bei der Berechnung von Klimatrends aus Niederschlagsmessdaten gibt es mindestens zwei Möglichkeiten, diese Trends zu überschätzen:

1. Die Wahl eines zu kurzen Betrachtungszeitraumes: hier reichen auch 30 Jahre nicht aus.
2. Bei der Betrachtung von Kurzzeithniederschlägen (<1 Stunde Dauer) vermischen sich Anteile aus der Klimaänderung und der Modernisierung der Messgeräte.

Dies wurde im Rahmen des Projektes EXUS (Extremwertstatistische Untersuchung von Starkniederschlägen in NRW – Veränderung in Dauer, Intensität und Raum auf Basis beobachteter Ereignisse und Auswirkungen auf die Eintretenswahrscheinlichkeit) festgestellt. Der Untersuchungszeitraum von EXUS war von 1951 - 2008 und umfasste sämtliche Niederschlagsmessstationen in Nordrhein-Westfalen. Davon waren 412 Tageswertstationen und 176 kontinuierlich messende Stationen.

### Zur 1. Behauptung:

In dem Projekt wurden für unterschiedliche Betrachtungsintervalle (Halbjahressummen, Monatswerte, ...) zum Teil signifikante klimatische Trends in den Messdaten der letzten 60 Jahre festgestellt, zum Teil ließen sich aber auch keine Trends beobachten.

Trendanalysen über Zeitfenster von 30 Jahren haben gezeigt, dass diese zu gegenläufigen Trendaussagen führen können und nicht repräsentativ für langfristige Klima- und Niederschlagsänderungen sind. Einen besonderen Einfluss auf die Trendanalysen kurzer Zeitfenster über 30 Jahre nimmt die trockene Dekade 1971-1980, die in der Mitte des Gesamtzeitraums 1950-2008 liegt.

### Zur 2. Behauptung:

Die Anzahl der beobachteten Extremereignisse kurzer Dauerstufen (<1 Stunde) nahm in den letzten 10 Jahren des Beobachtungszeitraumes überdurchschnittlich zu, was zum Teil aber auch auf die veränderte Gerätetechnik zurückzuführen ist.

Anfangs wurden kontinuierlich messende Regenschreiber eingesetzt mit einem Vorschub von ca. 2mm/h. Diese Messstreifen wurden per Hand ausgelesen und digitalisiert, was die Auflösung von Extremereignissen kurzer Dauer nahezu unmöglich machte.

Ab 1990 bzw. 2000 wurden präziser arbeitende Wippengeräte bzw. Wägegeräte eingesetzt.

Diese arbeiten mit zeitlichen Auflösungen im Minutenbereich.

Als Ergebnis dieser Betrachtung folgen die Schlüsse:

- dass für Klimatrendaussagen basierend auf Niederschlagssummen Zeitreihenlängen von mindestens 50 Jahren zu untersuchen sind, wobei trotzdem nur eine begrenzte Extrapolation in die Zukunft möglich ist und
- dass aussagekräftige klimatische Trends von Niederschlagsereignissen mit Dauerstufen von 5 und 15 Minuten bisher noch nicht aus den verfügbaren Daten ableitbar sind.