



Einfluss der unterschiedlichen Blockbildung bei den Stunden- und Tageswerten auf die Niederschlagshöhe in Abhängigkeit von Dauerstufe und Wiederkehrhäufigkeit; Datenbasis: 10-jährige Niederschlagszeitreihe der Emschergenossenschaft

## Aufgabenstellung

Erfahrungen aus der Lückenschließung von Niederschlagszeitreihen zeigten, dass die anschließende Prüfung der Zeitreihen anhand einer statistischen Auswertung nach ATV-A 121 (1985) bzw. DVWK Regel 124 (1985) je nach verwendetem Statistikprogramm zu unterschiedlichen Ergebnissen führen kann.

Ziel dieser Untersuchung war es zu überprüfen, ob die unterschiedlichen Ergebnisse auf

- mögliche Programmfehler der einzelnen Statistikprogramme oder
- auf die in der DVWK Regel 124 gegebenen Spielräume, in denen sich der Anwender bewegen kann,

zurückzuführen sind.

### Projekt

Überprüfung von Programmen zur statistischen Auswertung von Niederschlagszeitreihen nach ATV-A 121 bzw. DVWK Regel 124

### Auftraggeber

Emschergenossenschaft

### Leistung

- Statistische Auswertung mit gängigen Programmen zur Niederschlagsstatistik
- Dokumentation der Verfahrensabläufe und Unterschiede in den Programmen
- Manuelle statistische Auswertung gemäß DVWK Regel 124
- Vergleich mit dem Vorgehen und den Niederschlagshöhen des KOSTRA-Atlas
- Bewertung und Diskussion der Ergebnisse
- Präsentation der Ergebnisse in einem Fachgespräch mit ausgewählten Fachleuten

### Ort

Essen / Hattingen

### Zeit

09/2002 – 05/2003

### Leistungsbeschreibung

Zunächst wurde das Vorgehen der DVWK Regel 124 in zehn Arbeitsschritte unterteilt. Daran anschließend wurden soweit möglich die Zwischenergebnisse der einzelnen Statistikprogramme für jeden Arbeitsschritt zusammengefasst und manuell mit den jeweils in den Programmen gewählten Randbedingungen nachgerechnet. Dabei zeigte sich, dass sich alle Programme im Rahmen der frei wählbaren Randbedingungen der DVWK Regel 124 bewegen. Es traten in allen untersuchten Programmen zwar kleine Rechenfehler auf, die sich aber nicht signifikant auf das Endergebnis (Niederschlagshöhe in Abhängigkeit von Dauerstufe und Wiederkehrhäufigkeit, im Folgenden kurz  $h_N(D;T)$ ) auswirkten.

Die primäre Ursache für die unterschiedlichen  $h_N(D;T)$  in Abhängigkeit vom verwendeten Statistikprogramm liegt vielmehr in den Freiräumen, die die DVWK Regel 124 in den meisten der zehn Arbeitsschritte zulässt. Vor allem die unterschiedlichen Vorgehensweisen bei der Blockbildung der Niederschläge zu Stunden- und Tagessummen und beim Parameterausgleich / Wahl der Bereichsgrenzen führten bei der untersuchten Zeitreihe zu signifikanten Unterschieden von mehr als 10 % bei  $h_N(D;T)$ . Beim Vergleich mit dem standardisierten Verfahren des KOSTRA-Atlas traten für vereinzelte  $h_N(D;T)$  sogar Abweichungen bis zu 25 % auf.

Die gewonnenen Erkenntnisse wurden in einem Fachgespräch präsentiert und mit Vertretern der Software-Hersteller, der Wasserverbände, der Hochschulen und von Ingenieurbüros diskutiert.