

# SYNTHETISCHE NIEDERSCHLAGSZEITREIHEN FÜR DIE OPTIMALE PLANUNG UND DEN BETRIEB VON STADTENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN (SYNOPSE)

## Aufgabenstellung

Für die optimale Planung von Stadtentwässerungssystemen mittels mathematischer Niederschlag-Abfluss-Modelle werden lange kontinuierliche, zeitlich hoch aufgelöste Reihen des Niederschlages benötigt. Beobachtungen stehen oft nur in unzureichendem Maße zur Verfügung, häufig in einer zu kurzen Länge und vor allem an zu wenigen Orten. Damit fehlt die zwingend erforderliche, adäquate Datengrundlage in großen Teilen Deutschlands.

Auf Basis beobachteter Daten können jedoch synthetische Niederschlagszeitreihen in beliebiger Länge und für unbeobachtete Orte erzeugt werden, die die örtlichen Besonderheiten des Niederschlagsverhaltens gut nachbilden.

Innerhalb des durch das BMBF geförderten Forschungsverbundprojektes SYNOPSE werden durch drei universitäre Partner: Leibniz Universität Hannover, Universität Stuttgart und Universität Augsburg, mit unterschiedlichen Ansätzen synthetische Zeitreihen generiert. Das itwh ist neben dem Ingenieurbüro Pecher & Partner sowie der Stadtentwässerung Hamburg und der Stadtentwässerung Braunschweig Ver-

bundprojektpartner in den Projektbereichen

- Kanalnetzberechnung
- Planung und Optimierung.

Die Eignung der synthetischen Regenreihen für die Aufgaben in der Stadtentwässerung wird durch das itwh am Beispiel des Entwässerungssystems Freiburg mit Hinblick auf die a) Überstaunachweisführung, b) Schmutzfrachtberechnung, c) Kanalnetzbewirtschaftung und die Bedeutung der Ergebnisse für die Planung und Optimierung von Entwässerungssystemen untersucht. Ein weiterer Schwerpunkt bildet die Festlegung der erforderlichen räumlichen und zeitlichen Auflösung synthetischer Zeitreihen, die auf der Grundlage der Analyse langjähriger Radarregenzeitreihen erfolgt.

**NaWaM**

Nachhaltiges Wassermanagement



**INIS**

Intelligente und multifunktionelle  
Infrastruktursysteme für eine zukunftsfähige  
Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

## Bearbeitungsumfang

- Anwendung und Nachweis der Eignung synthetischer Regenzeitreihen für eine zukunftsfähige Planung und optimalen Betrieb multifunktionaler Entwässerungssysteme
- Ermittlung und Bewertung wirtschaftlicher Optimierungspotenziale innerhalb der Planungsprozesse auf Grundlage der synthetischen Regenzeitreihen und einer verbesserten statistischen Einordnung und Bewertung von Ereigniswiederkehrzeiten
- Ermittlung und Bewertung der Möglichkeiten einer Abflusssteuerung unter Berücksichtigung räuml. verteilter synthetischer Regenzeitreihen
- Festlegung von Mindestanforderungen an die räumliche und zeitliche Auflösung der synthetischen Regenzeitreihen
- Weiterentwicklung von Niederschlag-Abfluss-Modellen für die optimale Verwendung räumlich verteilter, langjähriger synthetischer Regenzeitreihen

## Kurzinfo

**Auftraggeber** BMBF

**Bearbeitungszeitraum** 05/2013–04/2016

**Förderzuwendung:** 497.000 €

**Besonderheiten** Mit drei unterschiedlichen Modellansätzen zur Generierung synthetischer Zeitreihen und für verschiedene Szenarien der ungleichmäßigen Überregnung und des Klimawandels werden Regenreihen erzeugt, deren Längen jeweils mehrere hundert Jahre umfassen. Damit werden hohe Anforderungen an die Simulation, die statistische Auswertung und die zielgerichtete Interpretation der Ergebnisse im Hinblick auf ihrer Übertragbarkeit gestellt.

**Projektnummer** 10979

**Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH (itwh)**

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover

Tel: +49 511 97193-0, Fax: +49 511 97193-77

E-Mail: itwh@itwh.de Internet: www.itwh.de