

AQUA URBANICA 2015 und
90. Siedlungswasserwirtschaftliches Kolloquium
des ISWA der Universität Stuttgart

Wasser - Schutz - Mensch



**Vergleich des Einflusses unterschiedlicher synthetischer
5-Minuten-Niederschlagszeitreihen auf die N-A-Simulation**

K. Teuber, K. Schroeder, S. Rohde, K.-I. Großkopf, A. Kuchenbecker,
S. Maßmann, M. Schönfeld, S. Krämer



Zielstellung

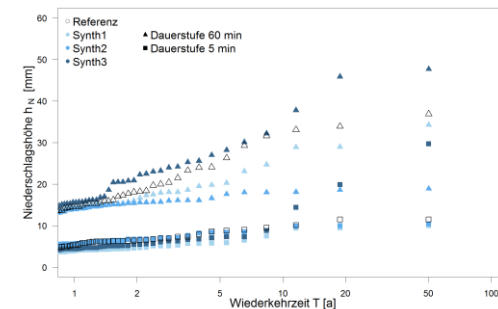
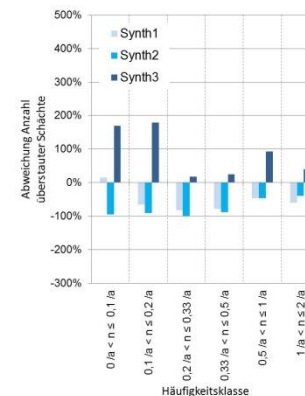
- Weiterentwicklung von Modellen zur Erzeugung synthetischer Regendaten
- Validierung anhand von drei Modellgebieten

Methode

- Kanalnetz- u. Schmutzfrachtberechnungen unter Ansatz örtlicher Referenz- und synthetischer Regendaten

Ergebnisse und Ausblick

- Über- bzw. Unterschätzung von Überstau in Abhängigkeit von verwendetem N-Modell und klimatischer Region
- Vorbewertung der synthetischen N-Daten durch Analyse der partiellen Serien



Vergleich des Einflusses unterschiedlicher synthetischer 5-Minuten-Niederschlagszeitreihen auf die N-A-Simulation

K. Teuber¹, K. Schroeder¹, S. Rühder², K.-I. Großkopf³, A. Kuchenbecker⁴, S. Mallmann⁵, M. Schürfeld⁶, S. Krämer⁷

1 Hintergrund

- Die Optimale Planung von Stadteinwässerungssystemen erfordert adäquate Datengrundlage in Form zeitlich hoch aufgelöster (5 min) Regendaten mit einer von der Aufgabenstellung und der Bemessungshäufigkeit abhängigen Mindestzeitreihelänge.
- Geeignete Zeitreihen liegen jedoch nur für wenige Orte vor → In der Praxis werden oft unsichere oder unpassende Regendaten verwendet.
- Innerhalb des Verbundprojektes **INIS-SYNOPSIS** werden verschiedene Modelle zur Generierung synthetischer Regendaten weiterentwickelt und anhand von drei Modellgebieten validiert.

2 Methoden und Materialien

Niederschlagsmodelle:

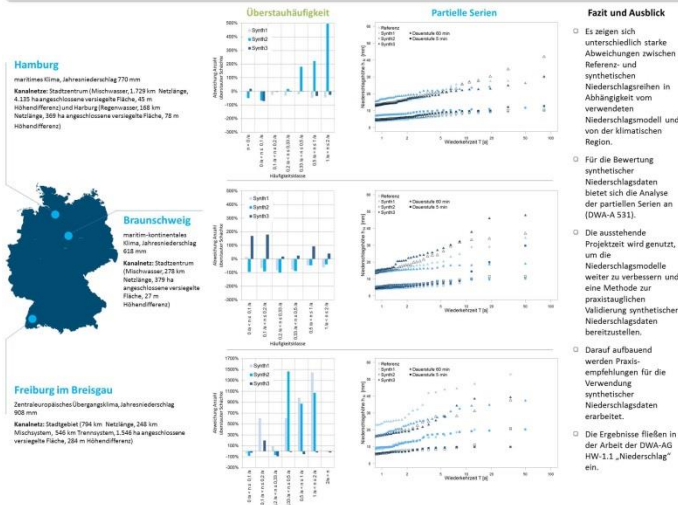
- Parametrisches stochastisches Modell (Haberlandt et al., 2008)
- Nicht-parametrisches stochastisches Modell (Bárdossy, 1998)
- Dynamisch-stochastisches Modell (Samarrock et al., 2008)

Belastungsgrößen für N-A-Simulation:

- Synthetische Zeitreihen der drei Niederschlagsmodelle für jedes Einzugsgebiet (bis zu 600 Jahre kontinuierliche Zeitreihe je Modell) sowie
- Örtliche Niederschlagsregistrierungen (unterschiedlicher Länge) als Referenzzeitreihe



3 Ergebnisse und Schlussfolgerungen



Referenzen: Bárdossy, A. (1998). Generating precipitation time series using simulated annealing. Water Resources Research 34(7): 1737 - 1744. Haberlandt, U., Eber von Eschbach, A.-G. und Buchwald, J. (2008). A space-time hybrid hourly rainfall model for derived flood frequency analysis. Region Earth Syst. Sci., 112, 1351 - 1361. doi:10.1039/b702152a. Samarrock, W.C. et al. (2008). A description of the advanced research WRF version 3. Tech. Rep. 485, NCAR, Boulder, Colorado USA.

5. Aqua Urbana, 07. - 08. Oktober 2015, Stuttgart
Kontakt: kai.schroeder@pecher-und-partner.de

Dr.-Ing. Pecher und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

HAMBURG
WASSER

iwv



Katharina



Sophia



Stefanie



Kai