

Nichts neues im Süd-Osten

WASSER ABFALL
REGELWERK

■ **REGELBLÄTTER**
des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes (ÖWAV)

ÖWAV-Regelblatt 11
**Richtlinien für die abwasser-
technische Berechnung und
Dimensionierung von Abwasser-
kanälen**

2., vollständig überarbeitete Auflage

Wien 2009

In Kommission bei:
ÖN Österreichisches Normungsinstitut
1020 Wien, Heinestraße 38

 **ÖNORM**
EN 752
Ausgabe: 2017-07-01

**Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden —
Kanalmangement**

Drain and sewer systems outside buildings — Sewer system management
Réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments — Gestion
du réseau d'assainissement

Medieninhaber und Hersteller
Austrian Standards Institute
Österreichisches Normungsinstitut
Heinestraße 38, 1020 Wien

Copyright © Austrian Standards Institute 2017
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Downloading nur mit Zustimmung gestattet.
E-Mail: publishing@austrian-standards.at
Internet: www.austrian-standards.at/abdruckrechte

Verkauf von in- und ausländischen Normen und
Regelwerken durch
Austrian Standards plus GmbH
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@austrian-standards.at
Internet: www.austrian-standards.at
Webshop: www.austrian-standards.at/webshop
Tel.: +43 1 213 00 300
Fax: +43 1 213 00 618

ISBN: 978-3-902531-01-5
Ident (PDF) mit: EN 752:2017-04
Ersetzt für: ÖNORM EN 752:2008-05
zuständig: Komitee 120
Abwassertechnik

Interreg 
CENTRAL EUROPE
RAINMAN

**LEITFADEN
MODELLBASIERTE URBANE
ÜBERFLUTUNGSVORSORGE**

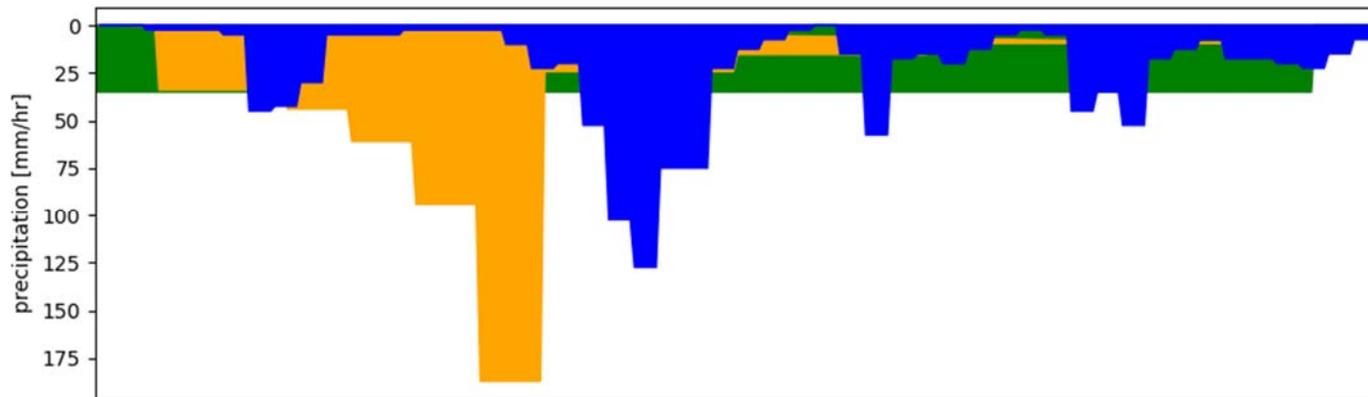
Stefan Reinstaller¹, Roman Maier¹, Cornelia Jöbstl², Rudolf Hornich³ und Dirk
Muschalla¹

¹ Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau, Technische Universität Graz
² Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Our Project is funded by the Interreg CENTRAL EUROPE Programme that encourages
cooperation to shared challenges in central Europe and is supported under the
European Regional Development Fund.



Unsicherheit durch Ereignisauswahl: Vergleich unterschiedlicher Niederschlagstypen bezogen auf Oberflächenabfluss



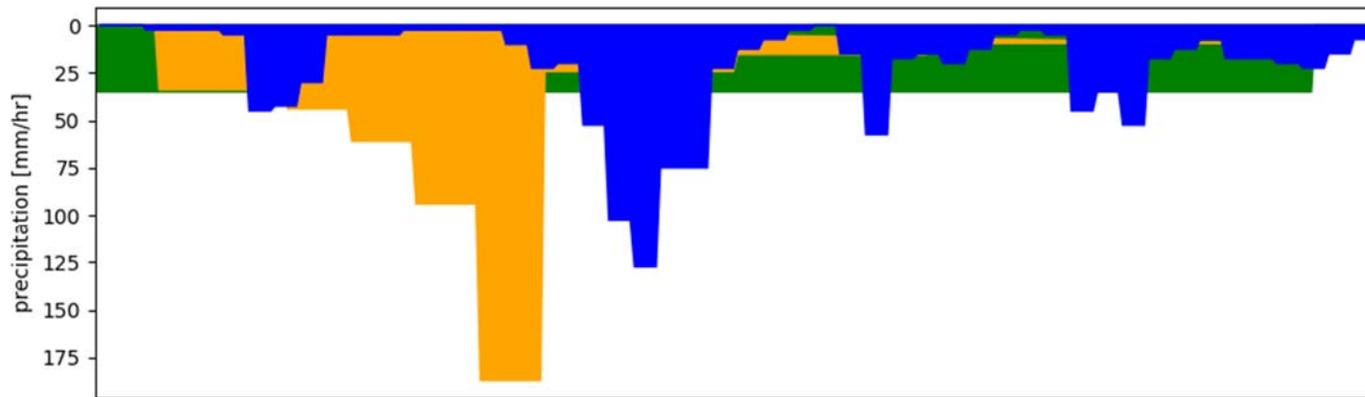
■ Blockregen

■ Modellregen Euler II

■ Reales Regenereignis

Niederschlagscharakteristik für jeden Belastungsfall gleich ($P = 70\text{mm}$, $T = 20\text{a}$, $D = 4\text{h}$)

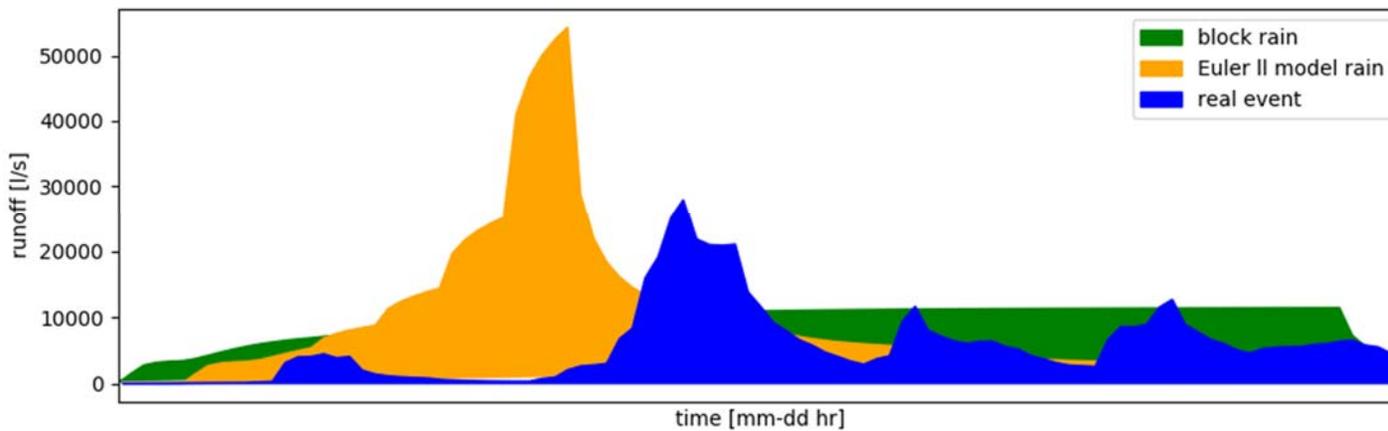
Unsicherheit durch Ereignisauswahl: Vergleich unterschiedlicher Niederschlagstypen bezogen auf Oberflächenabfluss



■ **Blockregen**
Spitzenabfluss = 11.1 [m3/s]

■ **Modellregen Euler II**
Spitzenabfluss = 52.6 [m3/s]

■ **Reales Regenereignis**
Spitzenabfluss = 27.9 [m3/s]



Niederschlagscharakteristik für jeden Belastungsfall gleich (P = 70mm, T = 20a, D = 4h)

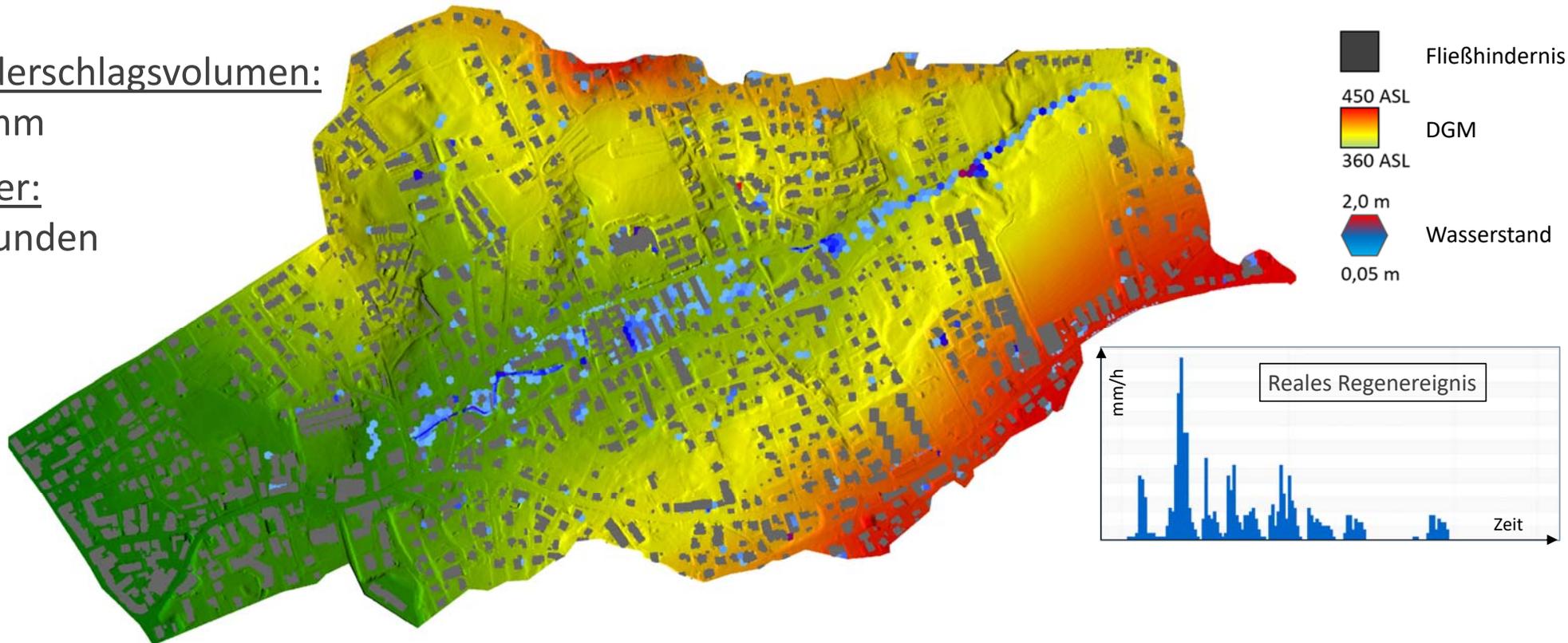
Unsicherheit durch Ereignisauswahl: Szenario 1: Reales Ereignis 2009, T = 20a

Niederschlagsvolumen:

68 mm

Dauer:

4 Stunden



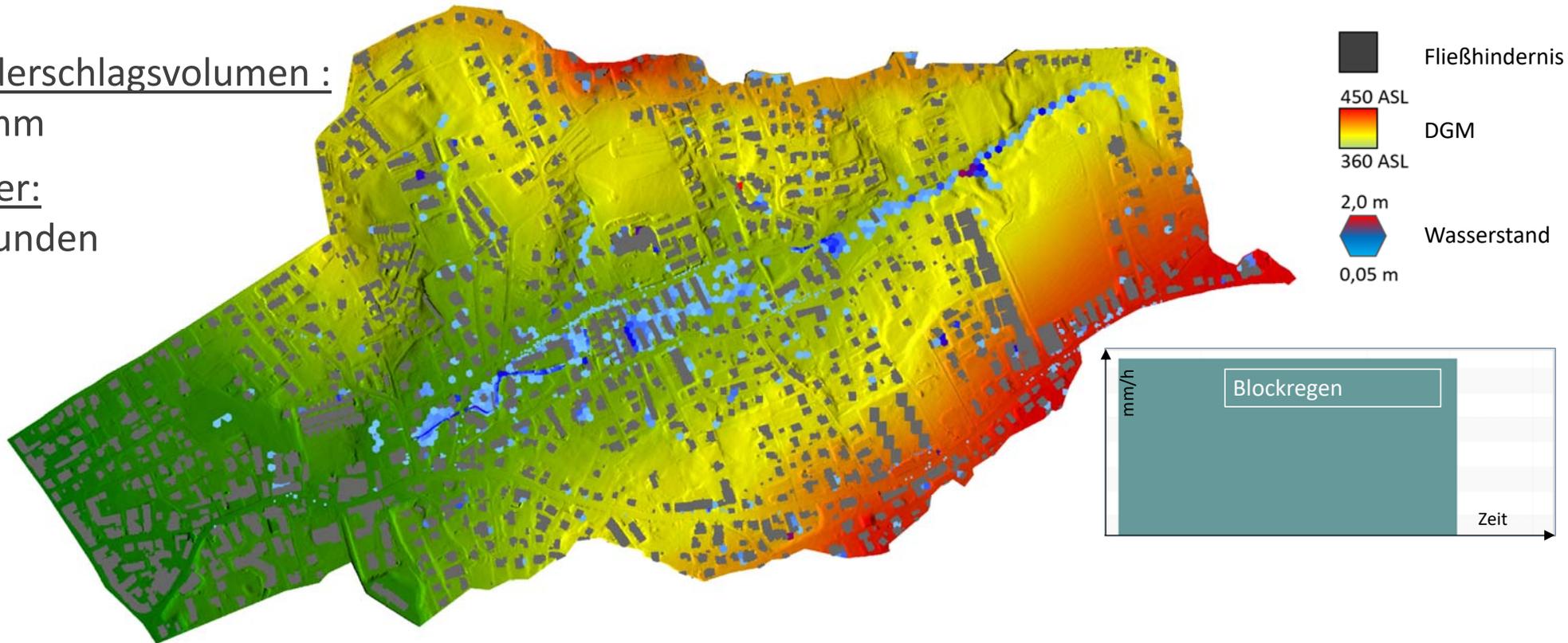
Unsicherheit durch Ereignisauswahl: Szenario 2: Blockregen, T= 20a

Niederschlagsvolumen :

71 mm

Dauer:

4 Stunden



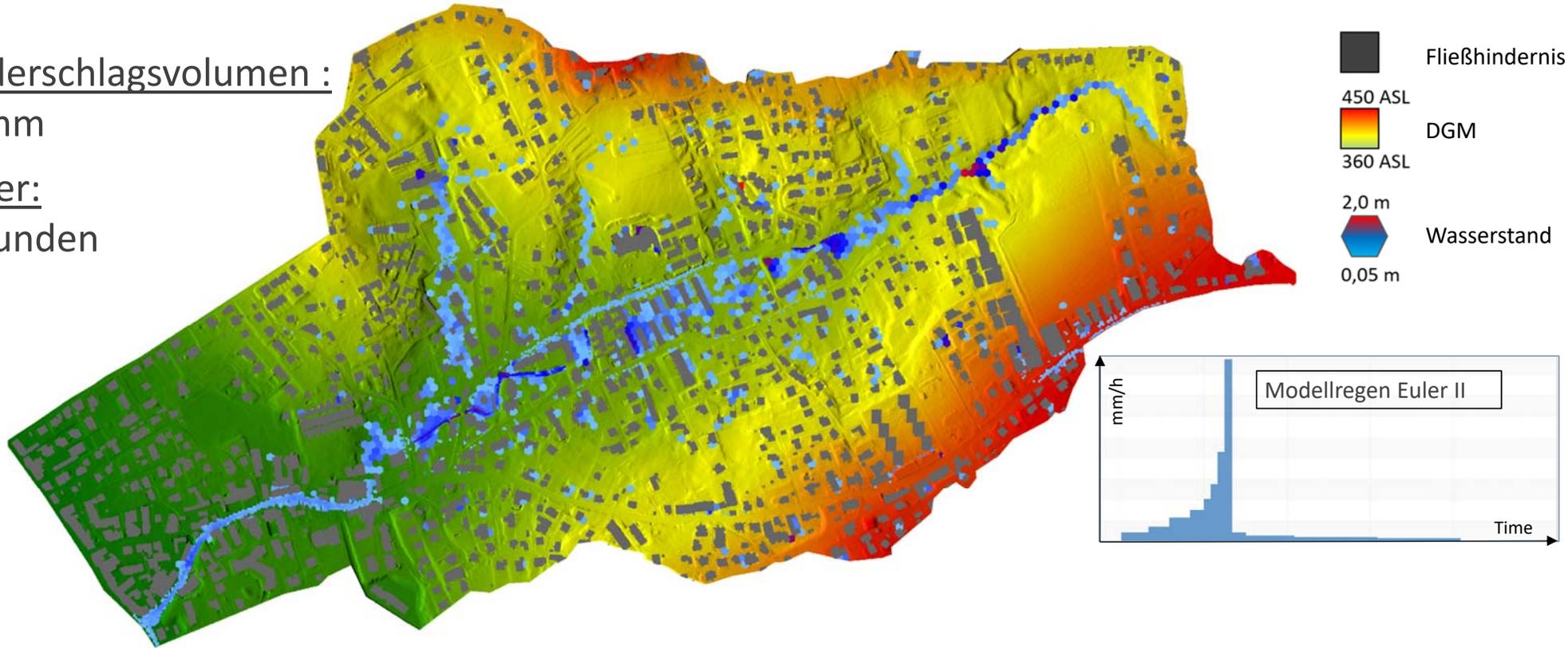
Unsicherheit durch Ereignisauswahl: Scenario 3: Modellregen Euler Typ II, T= 20a

Niederschlagsvolumen :

71 mm

Dauer:

4 Stunden



Unsicherheit durch Auswahl des Belastungsansatzes

Fallbeispiel GEP Göttingen-Süd (Roddewig 2013)

Belastungsbildung	Anzahl Schächte mit Überstau
Modellregen Euler Typ II, $T_{\text{Regen}} = 3a$	137
Langzeitseriensimulation, $T_{\text{Überstau}} \geq 3a$	52

Unsicherheit durch Auswahl des Belastungsansatzes

Fallbeispiel GEP Göttingen-Süd (Roddewig 2013)

Belastungsbildung	Anzahl Schächte mit Überstau
Modellregen Euler Typ II, $T_{\text{Regen}} = 3a$	137
Langzeitseriensimulation, $T_{\text{Überstau}} \geq 3a$	52

Belastungsbildung	Zu vergrößernde Haltungslänge
Modellregen Euler Typ II, $T_{\text{Regen}} = 3a$	7.290 m
Langzeitseriensimulation, $T_{\text{Überstau}} \geq 3a$	4.080 m

Unsicherheit durch Auswahl des Belastungsanssatzes

Fallbeispiel GEP Göttingen-Süd (Roddewig 2013)

Belastungsbildung	Anzahl Schächte mit Überstau
Modellregen Euler Typ II, $T_{\text{Regen}} = 3a$	137
Langzeitseriensimulation, $T_{\text{Überstau}} \geq 3a$	52

Belastungsbildung	Zu vergrößernde Haltungslänge
Modellregen Euler Typ II, $T_{\text{Regen}} = 3a$	7.290 m
Langzeitseriensimulation, $T_{\text{Überstau}} \geq 3a$	4.080 m

Belastungsbildung	Sanierungskosten
Modellregen Euler Typ II, $T_{\text{Regen}} = 3a$	6.561.000 Euro
Langzeitseriensimulation, $T_{\text{Überstau}} \geq 3a$	3.672.000 Euro

Kalibrierung / Validierung hydrodynamischer 1D und 2D Modelle

Kalibrierung / Validierung

Methode	Quelle	Parameter	Art
Messdaten	Messungen	<ul style="list-style-type: none">• Wassertiefe• Geschwindigkeit	quantitativ

Kalibrierung / Validierung hydrodynamischer 1D und 2D Modelle

Kalibrierung + Vergleich mit “weichen” Daten:

Methode	Quelle	Parameter	Art
Messdaten	Messungen	<ul style="list-style-type: none">• Wassertiefe• Geschwindigkeit	quantitativ
soziale Medien	<ul style="list-style-type: none">• YouTube• Facebook• Twitter	<ul style="list-style-type: none">• Videos• Fotos	qualitativ
Schadensdaten	Versicherungsgesellschaften	Lage der Schäden im Vergleich zu den Modellergebnissen	qualitativ
Einsatzprotokolle	Feuerwehr	Einsatzorte mit Modellergebnissen	qualitativ