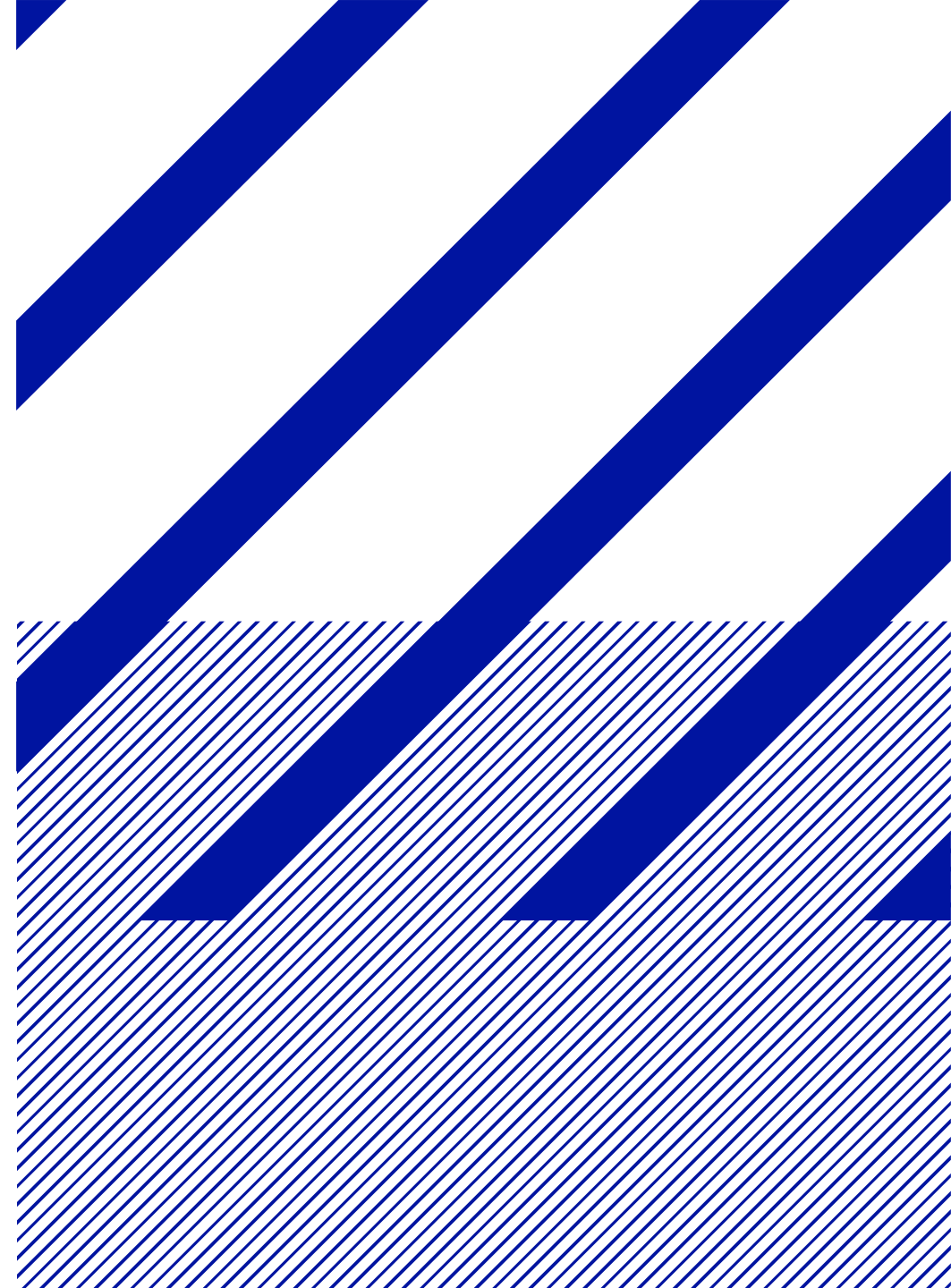




Untersuchung störungsbehafteter Strömungsvorgänge im Kanalnetz und deren Auswirkung auf die Durchflussmessung

Simon Ebbert M.Sc.
Dipl.-Ing. Nina Voßwinkel M.Eng.
Stefan Rehtien B.Eng.
Prof. Dr.-Ing. Mathias Uhl
Prof. Dr.-Ing. Rainer Mohn



Veranlassung, Zielsetzung, Methodik

Veranlassung:

- Messgeräte legen annähernd symmetrisches Geschwindigkeitsprofil zugrunde
- Ungestörtes Geschwindigkeitsprofil selten (seitl. Einmündung, Schächte, ...)

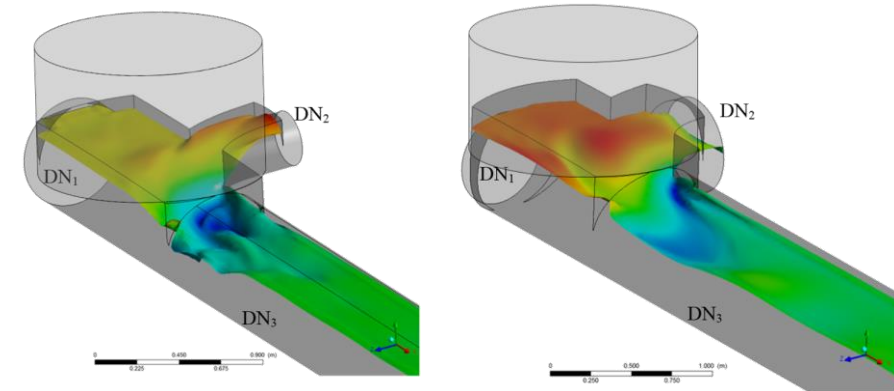
Zielsetzung:

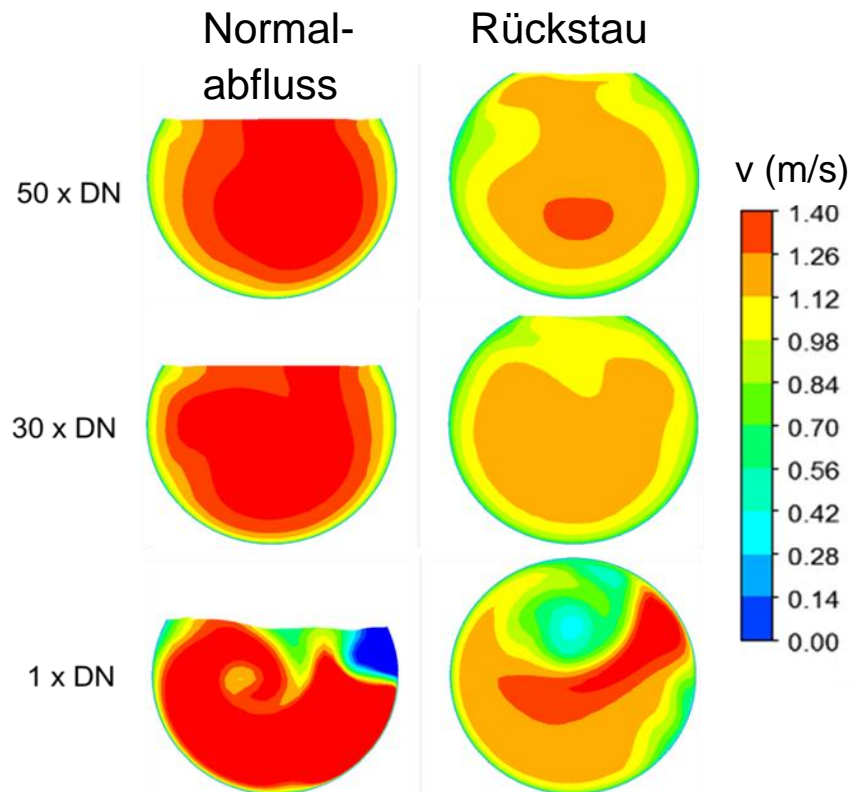
- Untersuchung des Einflusses einer Störung auf die Messung
- Abstände zu einer Störung, ab denen gemessen werden kann
- Datenpool zur Kategorisierung der Ergebnisse

Methodik:

- Scheitelgleicher Zulauf zweier Kanäle im Schacht
- Verschiedene geometrische und hydraulische Varianten
- Indikator zur Bewertung der Störung
- 3D numerische Strömungssimulation

Geometrische Varianten





Variante: $DN_2/DN_1 = 0,5$; 90 % Vollfüllung

Simulationen:

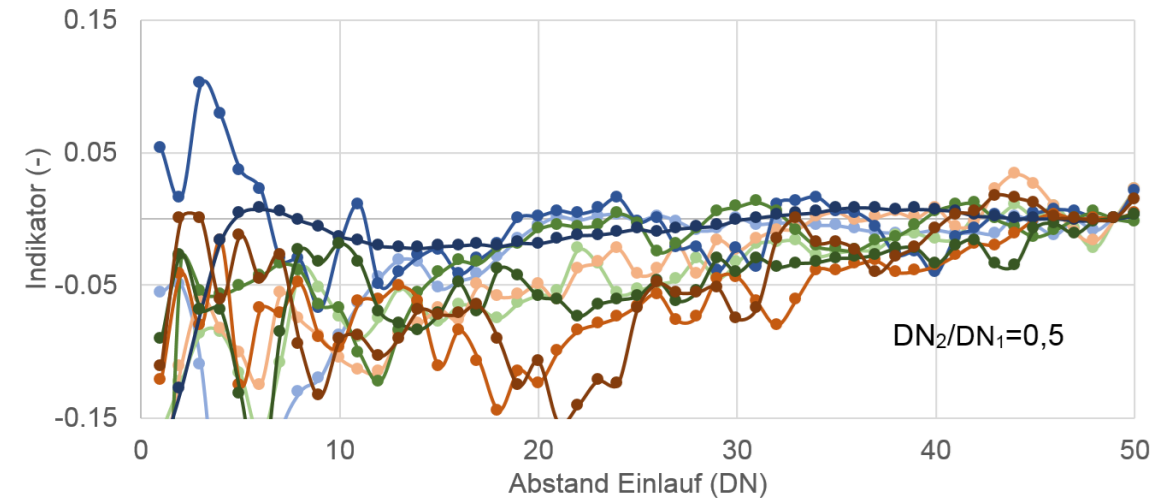
- 2 geometrische Varianten
- je 10 hydraulische RB
- insges. 20 Var.

Indikator:

$$1 - (Q_{soll}/Q_{IST})$$

mit Q aus Fünf-punktverfahren

Indikatoren



Variante: $DN_2/DN_1 = 0,5$
ohne Rückstau: blau und grün
mit Rückstau: orange und braun
Farbintensität: nimmt mit steigendem Durchfluss zu



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Förderprogramm:

“Transfer NRW: FH-EXTRA”

Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung, NRW

