

Dynamische Belastungen durch brechende Wellen an Tripod-Strukturen aus dem physikalischen und numerischen Modell

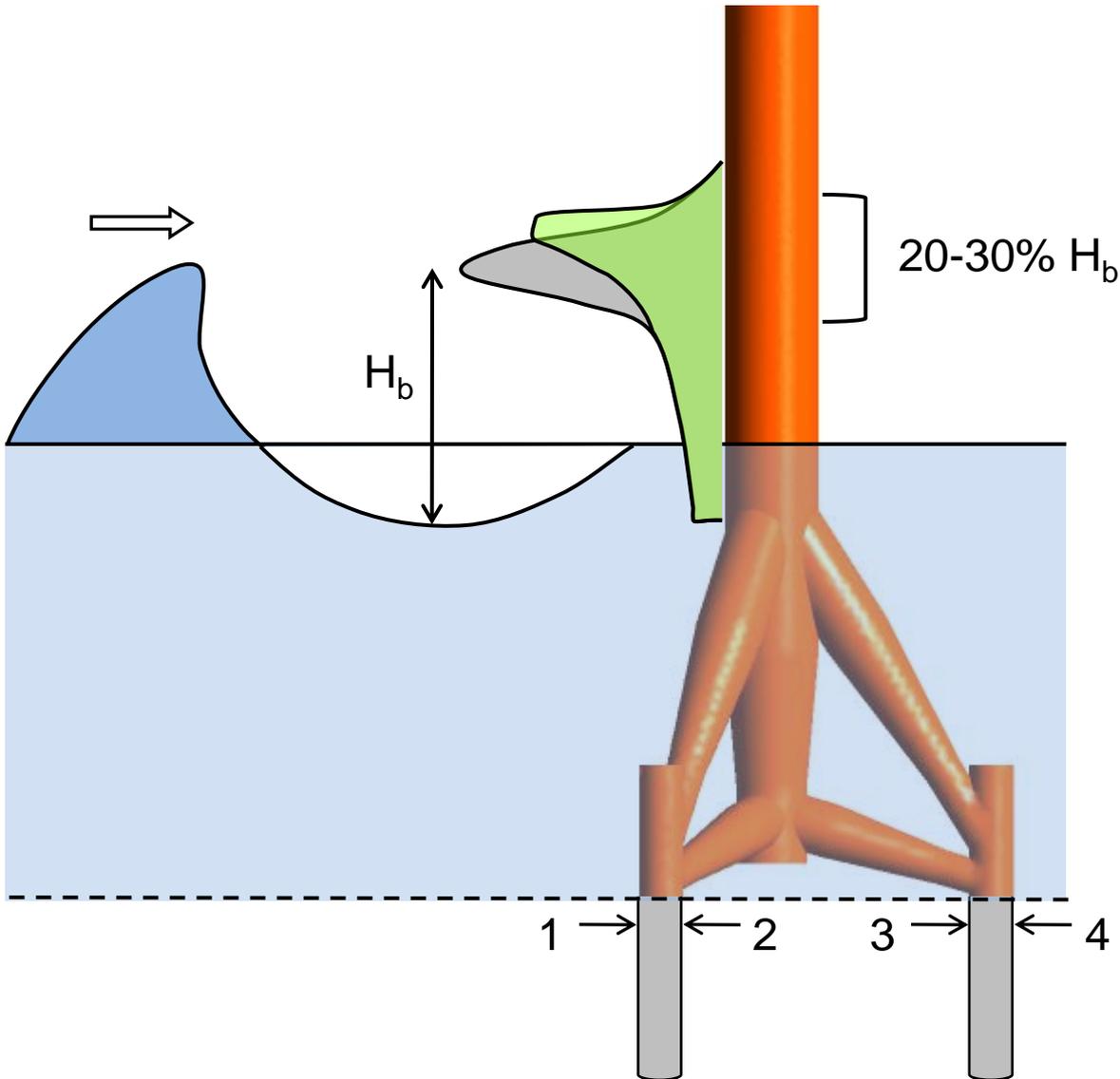
8. FZK Kolloquium, 10.03.2011

A. Hildebrandt, T. Schlurmann

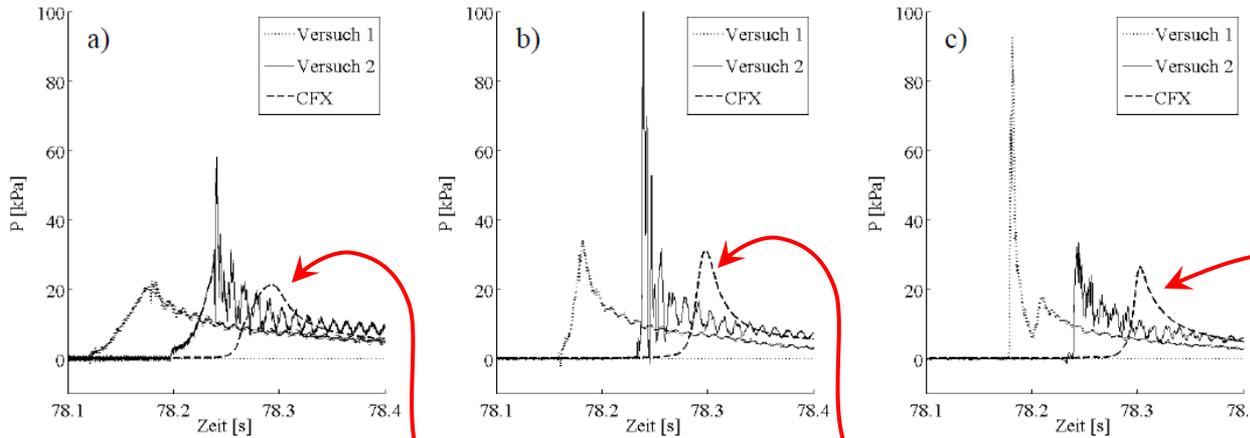
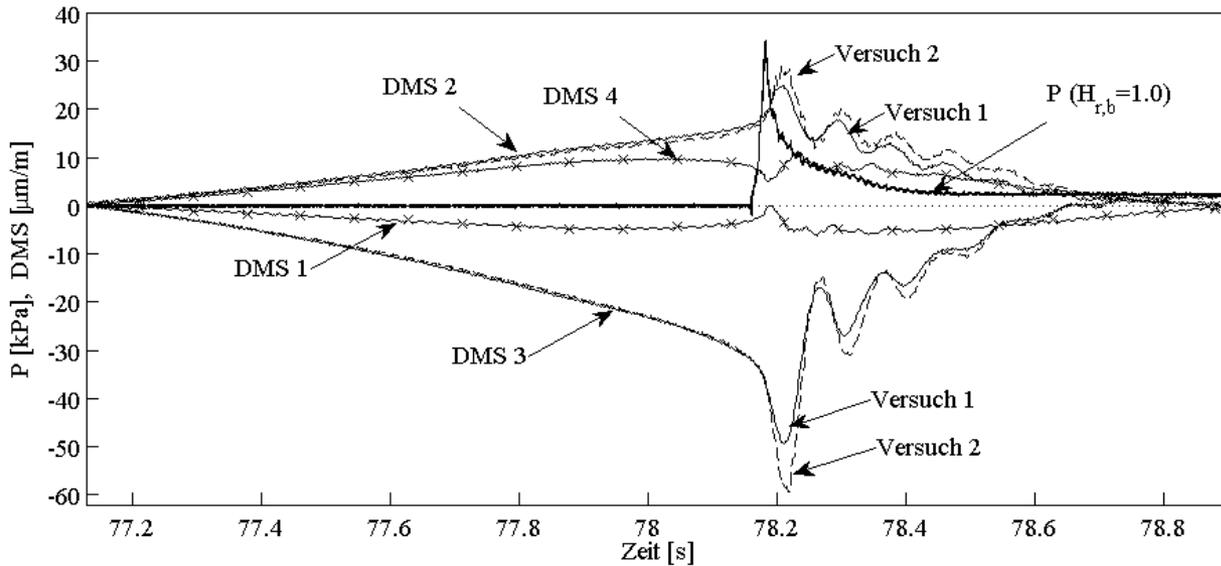
Franzius-Institut für Wasserbau und Küsteningenieurwesen, Leibniz Universität Hannover,
www.franzius-institut.de



- Maßstab 1:12 (Zentralrohrdurchmesser = 0,50 Meter)
- Wassertiefe über Oberkante Sand = 2,50 Meter
- Stabile Wellenhöhe = 1,51 Meter mit 0,013 Meter Standardabweichung für 30 Wellen

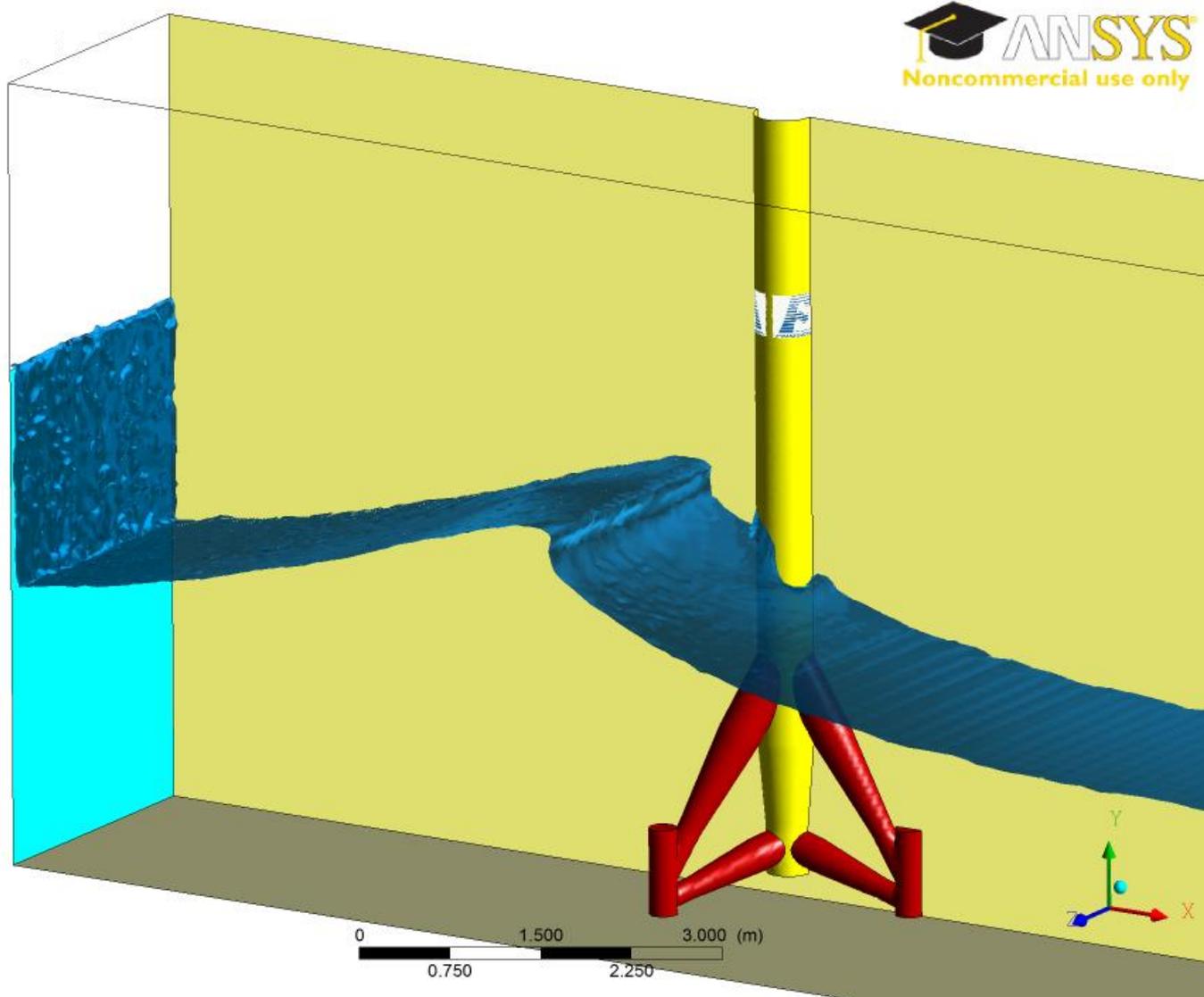


- Zwei (gleiche) Wellen, Reproduzierbarkeit
- Druckunterschiede nur zwischen $H_{r,b} = 0,9$ bis $1,1$
- 20% Lastdifferenz im Auflager bei einsetzendem Druckschlag



CFD

- Zwei (gleiche) Wellen, Reproduzierbarkeit
- Druckunterschiede nur zwischen $H_b = 0,9$ bis $1,1$
- 20% Lastdifferenz im Auflager bei einsetzendem Druckschlag

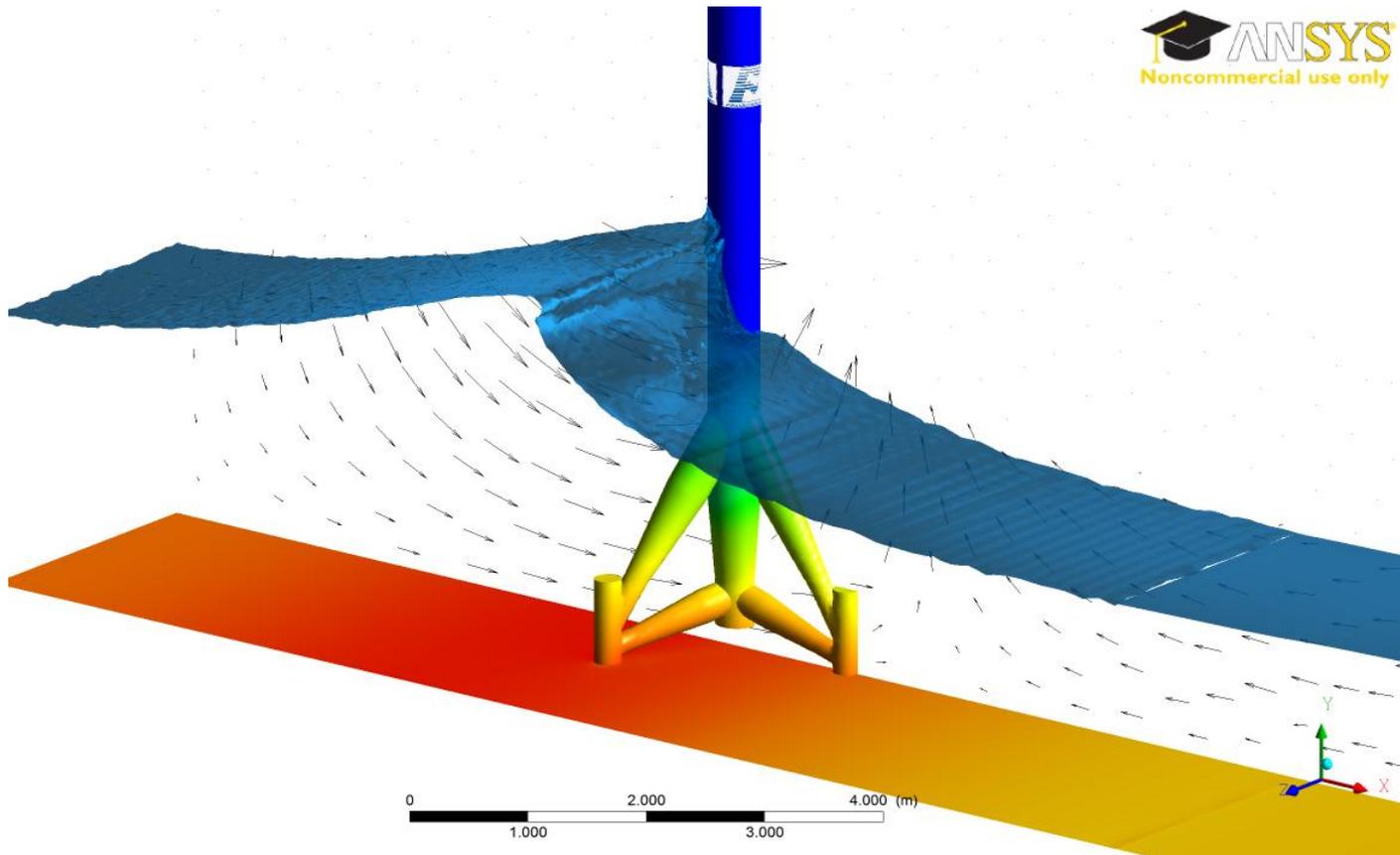


- Kalibrierung
 - WP
 - DMD
 - Sonden

- Kinematik
 - Vorfeld
 - Zylinder

- Druckverteilung
 - „Impact“
 - Positionen ohne DMD

- Wellentypen
 - Verteilung
 - Hebelarme
 - Auflager



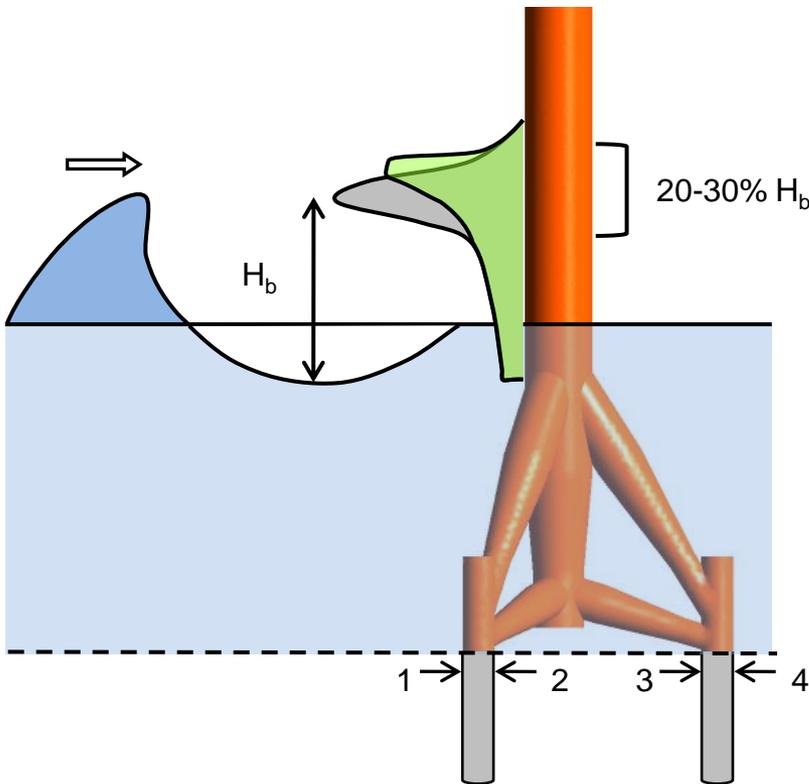
- Kalibrierung
 - WP
 - DMD
 - Sonden

- Kinematik
 - Vorfeld
 - Zylinder

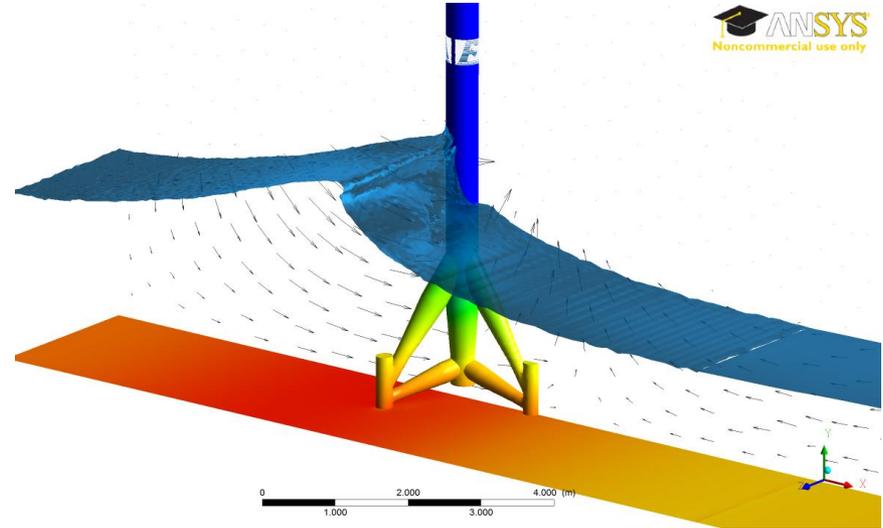
- Druckverteilung
 - „Impact“
 - Positionen ohne DMD

- Wellentypen
 - Verteilung
 - Hebelarme
 - Auflager

Zusammenfassung und Ausblick



- Verteilung der Belastung
 - Maximale Drücke
 - Fläche des „Impacts“
- Position des Schwerpunkts
 - Spitzendruck bis $1,1 H_{r,b}$
 - Druck $> 1,2 H_{r,b}$
 - Hebelarm
- Streuung der Belastung
 - Intensität
 - Ortsabhängigkeit
- Wellentypen
 - Maximale Drücke
 - Kinematik
 - Hebelarmpositionen
- Vergleich mit Richtlinien



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.