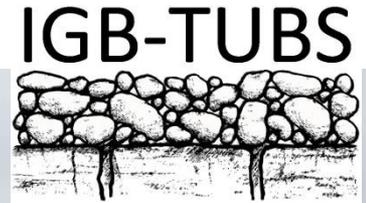




Technische
Universität
Braunschweig



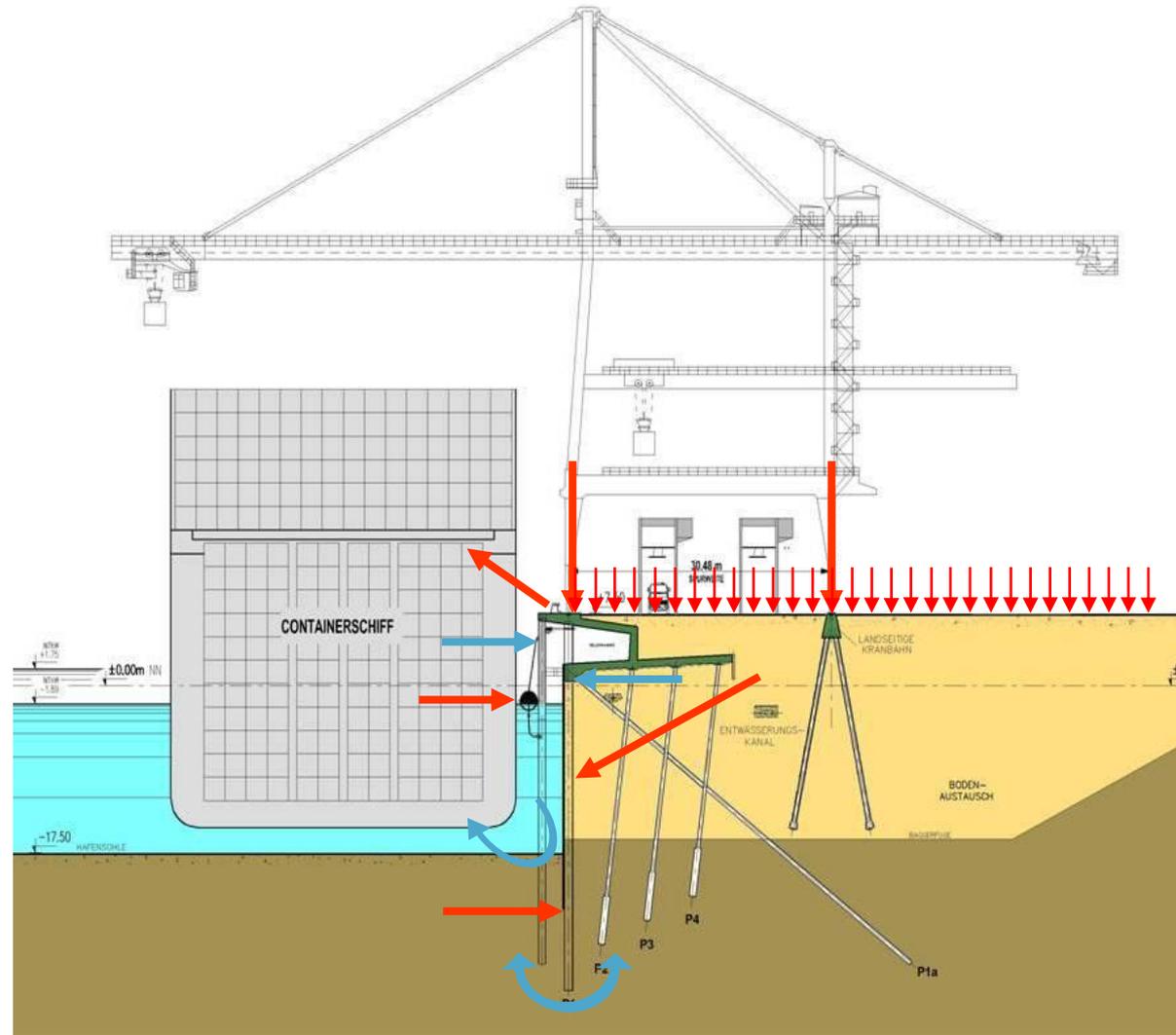
Kaianlagen unter dynamischer Belastung durch wind- und welleninduzierter Bewegungen vertäuer Schiffe

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Hauke Sychla | Prof. Dr.-Ing. Joachim Stahlmann

Institut für Grundbau und Bodenmechanik, Technische Universität Braunschweig

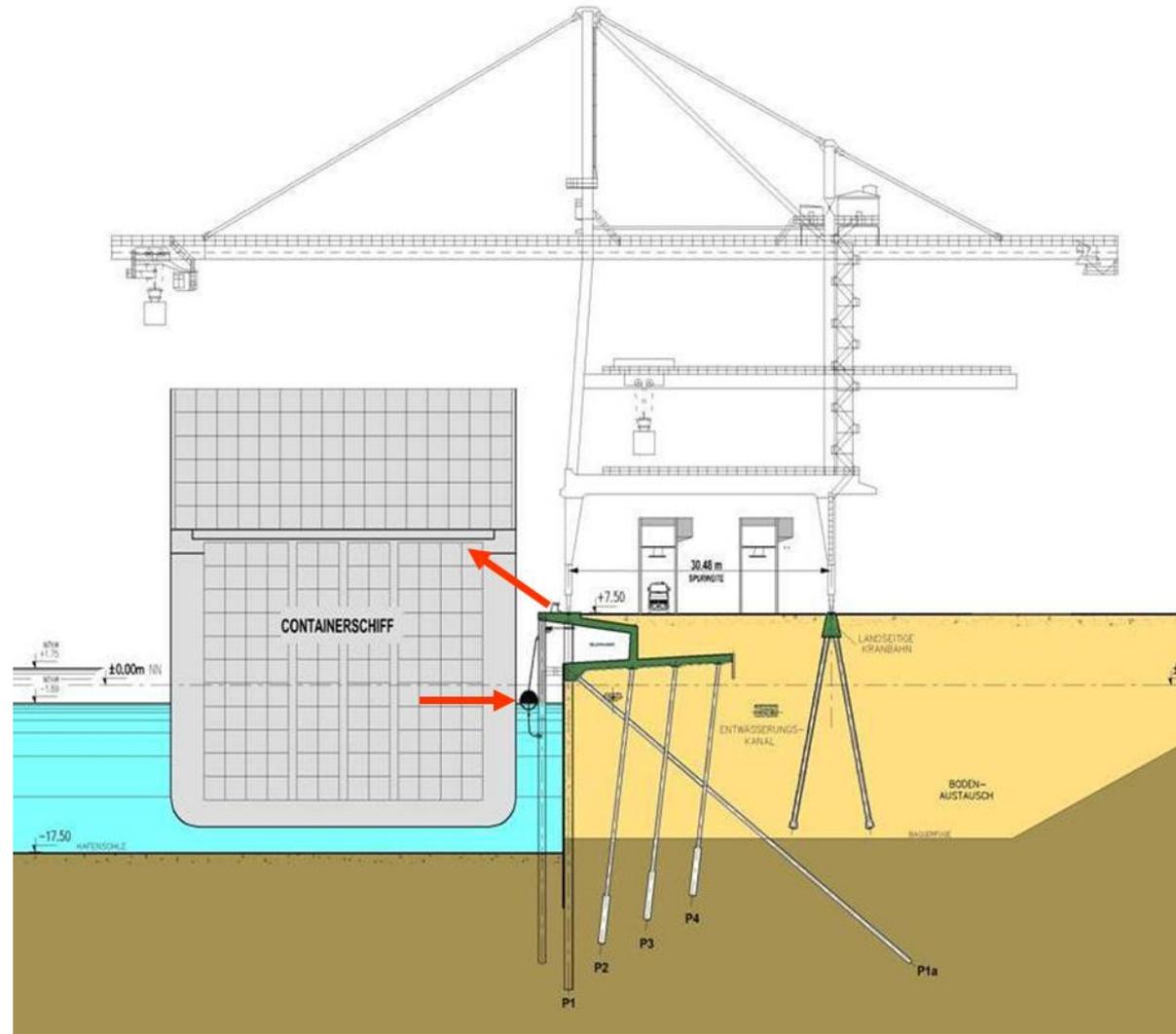
Überblick

- Vertikallasten
- Erddruck
- Wasser(über-)druck
- Unterströmung
- Kolk
- Wellenschlag
- Poller- und Fenderlasten



Problemstellung

- Vertikallasten
- Erddruck
- Wasser(über-)druck
- Unterströmung
- Kolk
- Wellenschlag
- Poller- und Fenderlasten

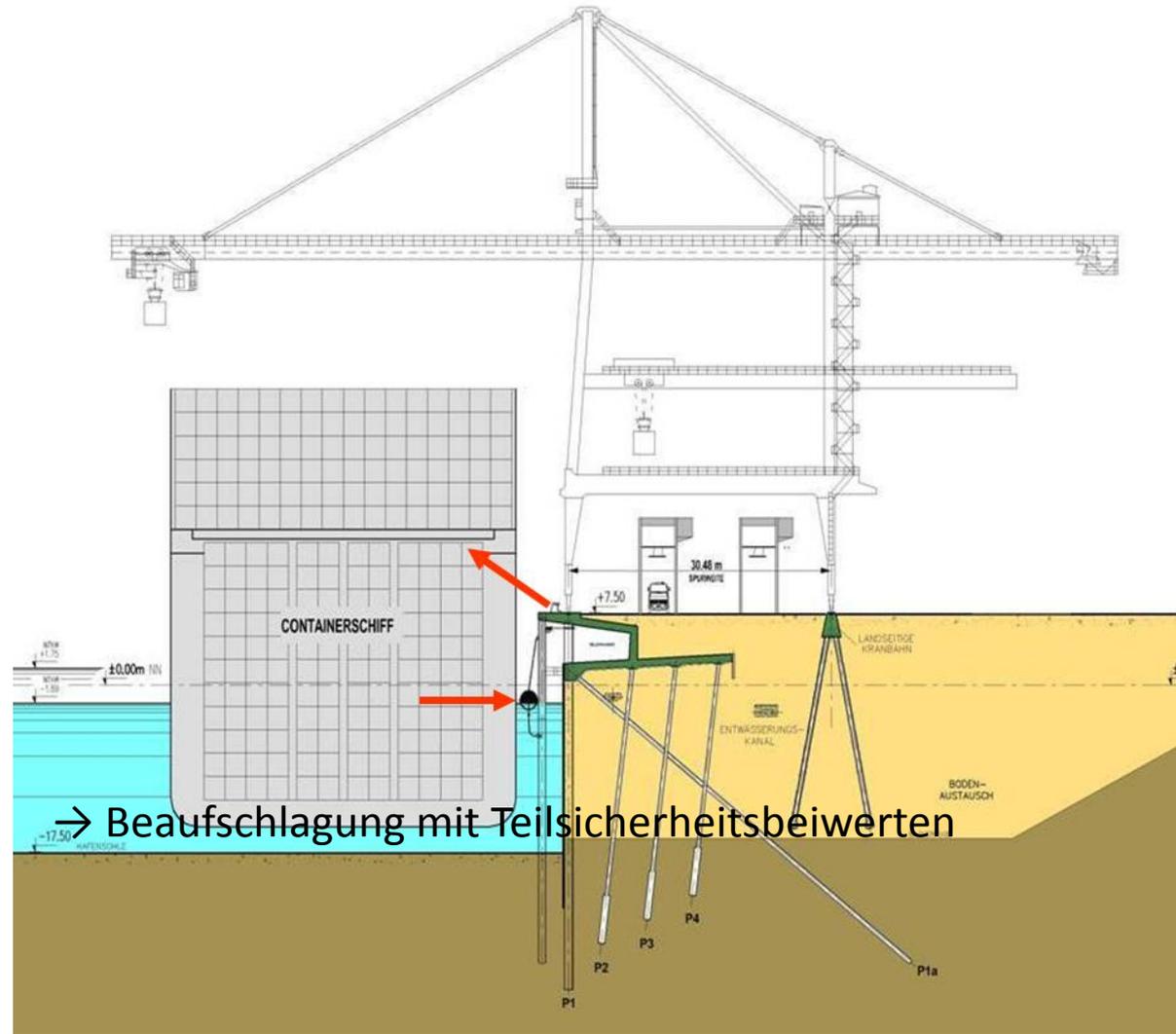


Problemstellung

- Vertikallasten
- Erddruck
- Wasser(über-)druck
- Unterströmung
- Kolk
- Wellenschlag
- Poller- und Fenderlasten

Annahme: statisch

dynamische Einflüsse?

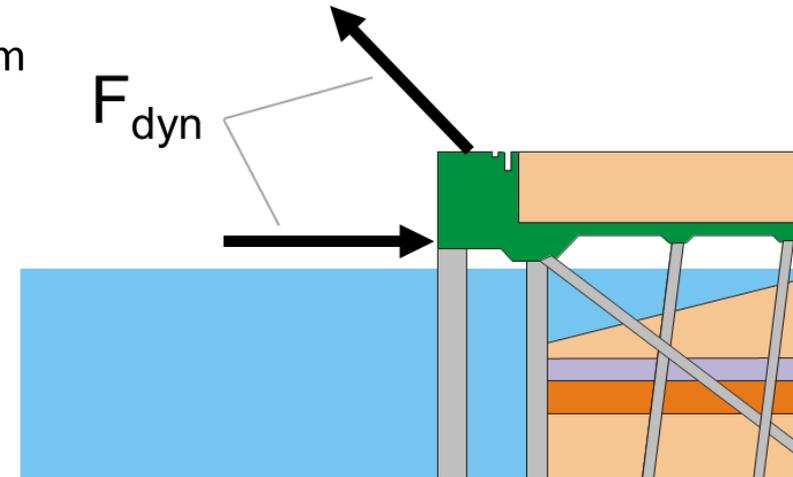


→ Beaufschlagung mit Teilsicherheitsbeiwerten

Vorgehen

Variation und Kombination von Schwellbelastungen im numerischen Modell:

- Frequenzen
- Amplituden
- Lastangriffspunkt Fender
- Lastangriffswinkel Poller
- Phasenverschiebung von Poller- und Fenderbelastung



→ Sensitivitätsuntersuchungen hinsichtlich dynamischer Einwirkungen

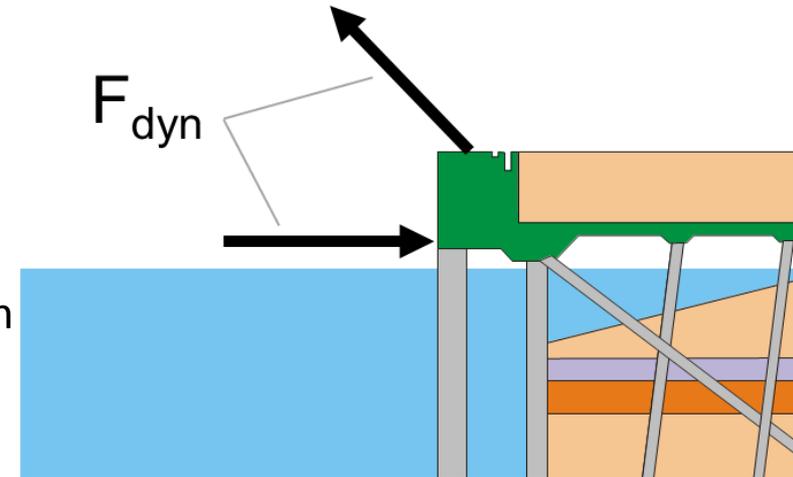
weiteres Vorgehen

F_{dyn} abhängig von:

- Schiffsdaten (Abmessungen, Masse, Beladung)
- Vertäuungssystem (Anzahl/Ort, mechanische Eigenschaften von Festmacheleinen und Fendern)
- Windverhältnisse
- Wellen
- Strömung (Tide)

→ Bestimmung realitätsnaher F_{dyn} im Zeitbereich

→ Input für numerisches Modell



Erkenntnisse über

- Ausnutzungsgrad
- Gebrauchstauglichkeit
- Dauerhaftigkeit

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

