



Problem

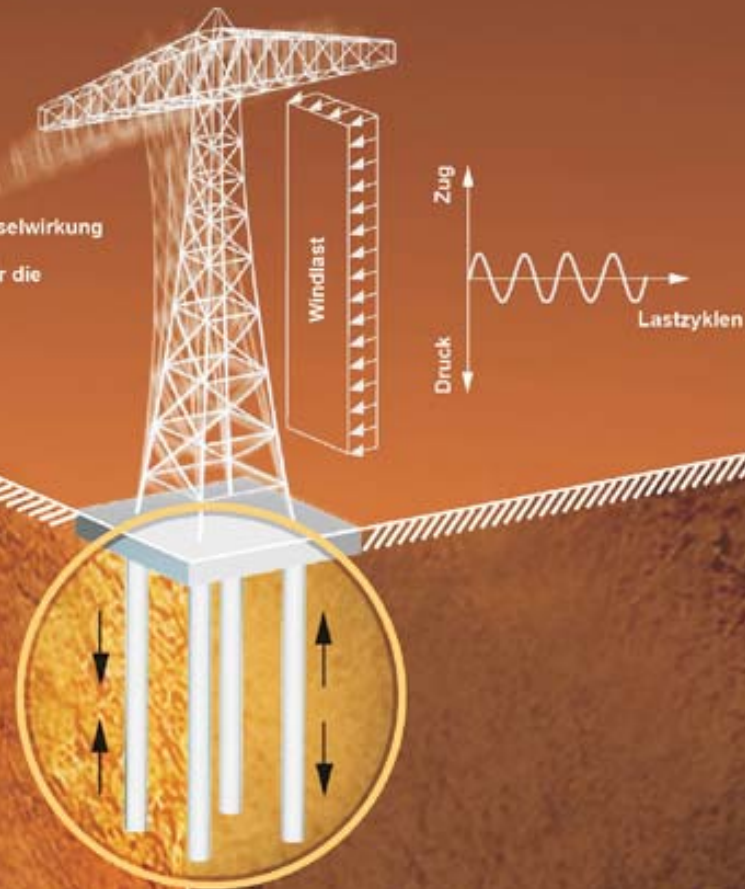
## Phänomene zyklisch belasteter Pfähle

- Zunahme der plastischen Verschiebungen des Pfahls  
→ Gefährdung der Gebrauchstauglichkeit der Gründungskonstruktion
- Abnahme des Pfahlmantelwiderstandes  
→ Gefährdung der Tragfähigkeit der Gründungskonstruktion

## Kenntnisdefizite

- Bodenmechanische Vorgänge im Pfahnahbereich
- Ursachen für die komplexe Pfahl-Boden-Wechselwirkung
- Abgesichertes Prognosemodell für die auftretenden Phänomene

Methode



### Modellversuche

- Qualitative Untersuchung des Trag- und Verschiebungsverhaltens
- Identifikation der Einflussfaktoren auf das Pfahlverhalten

### Elementversuche

- Konstruktion einer Pfahl-Element-Triaxial-Anlage (PETRA)
- Quantitative Untersuchung der Einflussfaktoren unter in-situ-Randbedingungen
- Übertragung der Versuchsergebnisse auf den Prototyp

### Foto-optische Versuche

- Beobachtung der Bewegung von Bodenpartikeln im Pfahnahbereich
- Visualisierung der Entstehung von Scherbändern im Boden

Forschungsziele

### Wissenschaft

- Identifikation der bodenmechanischen Ursachen für das veränderte Trag- und Verschiebungsverhalten
- Herleitung einer Modellvorstellung zum Pfahlverhalten

### Praxis

- Bemessungskonzept zur Bestimmung der Pfahltragfähigkeit
- Berechnungsansatz zur Prognose der Verschiebungen zyklisch axial belasteter Pfähle

