

## Masterarbeit

# Numerische Untersuchung eines Osteosyntheseverfahrens für eine Symphysenruptur im Becken

### Hintergrund

In den letzten Jahrzehnten ist die Weiterentwicklung verschiedener Operationstechniken und die Behandlung von Knochenbrüchen mit Hilfe von Implantaten, wie z.B. Marknägeln oder Osteosyntheseverfahren mittels Platten, stetig vorangeschritten. Dennoch gibt es Teilbereiche, in denen die weitere Entwicklung stagniert. Insbesondere im Hinblick auf die Behandlung der Symphysenruptur im Becken gibt es nach dem Stand der Technik erhebliches Verbesserungspotential. Im Rahmen der Masterarbeit sollen nun vorhandene Osteosyntheseverfahren mit einem neuartigen Verfahren numerisch verglichen werden. Dabei werden die realen Belastungen auf das Becken mit Hilfe einer Mehrkörpersimulation extrahiert und auf ein Finite-Elemente Modell des Beckens aufgebracht. Es sollen hierfür unterschiedliche Belastungsszenarien (Laufen, Treppensteigen, Heben) untersucht werden und die Auswirkungen auf das Becken analysiert werden.



Abbildung 1      Links:                      Röntgenbild der Symphysenruptur eines Beckens  
                                    Mitte/Rechts:              Mögliche Osteosyntheseverfahren im Röntgenbild

### Ziel

Das Ziel ist eine numerische Untersuchung/Validierung des Osteosyntheseverfahrens mit Hilfe der Methode der finiten Elemente. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Entwicklung eines neuartigen Ansatzes zur Beschreibung der Fixierung der Platte und der anschließenden Belastung ausgehend von realen Bewegungen

### Kontakt