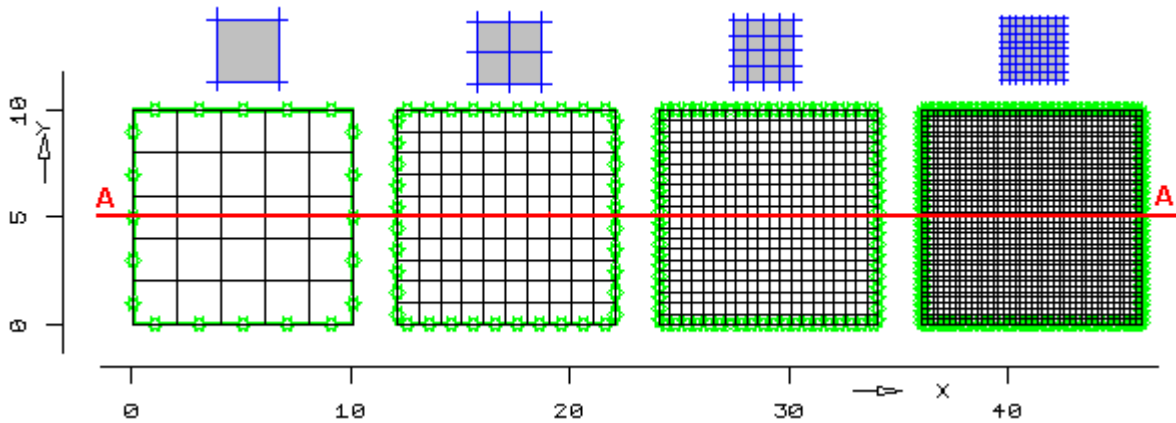


Thema

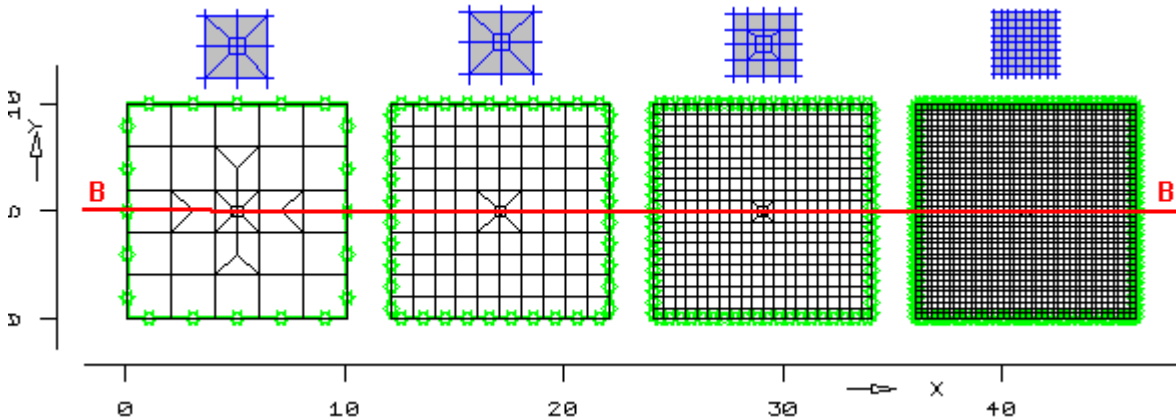
Wie kann das Problem der Singularität an konzentrierten Lasteinleitungsstellen umgangen werden?

System

Modell 1 – Keine lokale Netzverfeinerung am Lasteinleitungspunkt



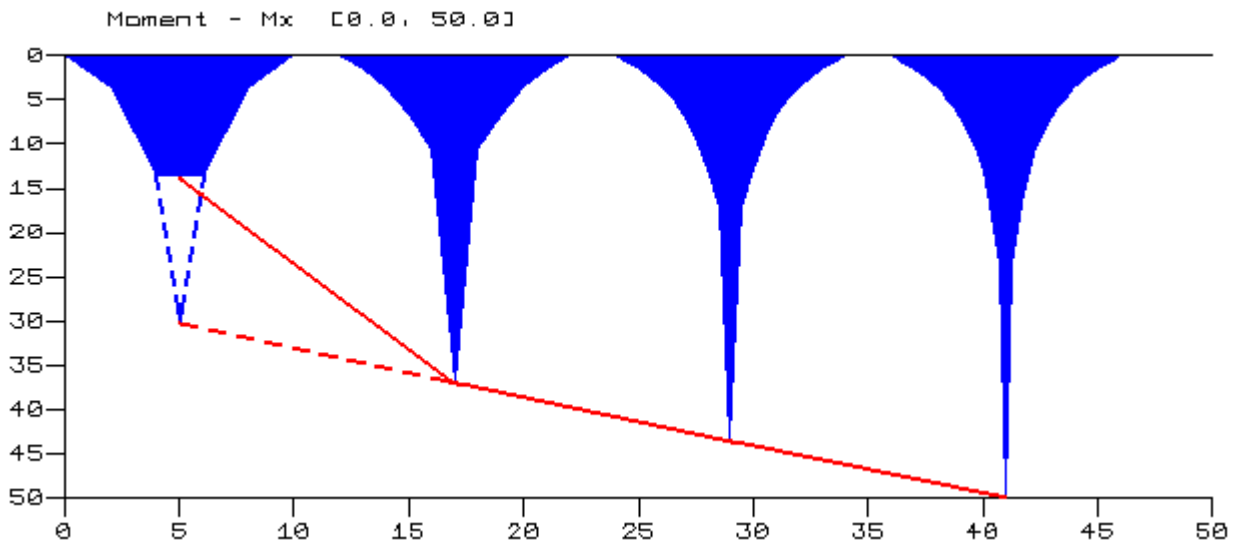
Modell 2 – Netzverfeinerung am Lasteinleitungspunkt über das Setzen einer Stütze



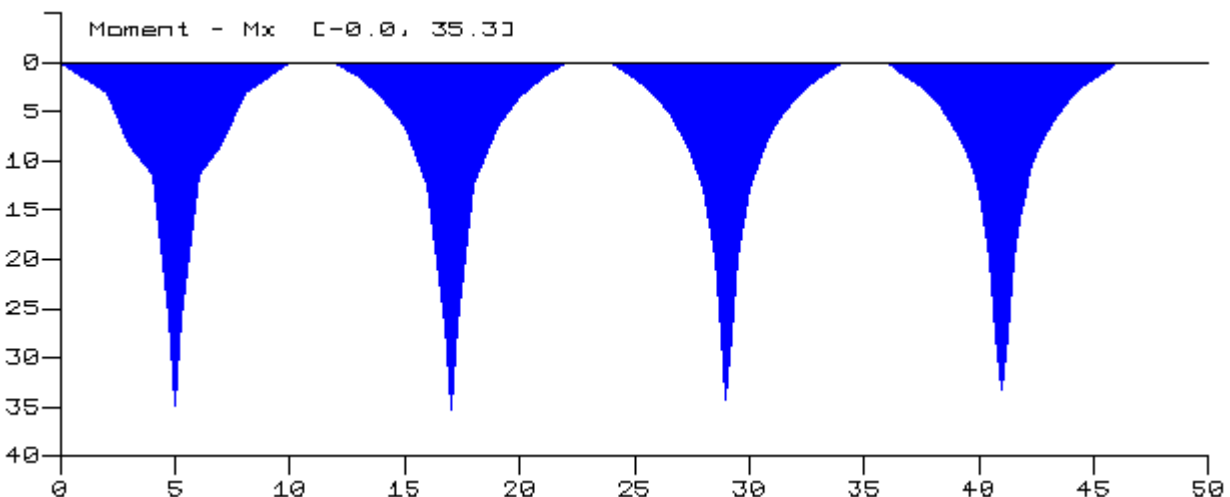
Beide Modelle sind gelenkig gelagert und mit einer Punktlast von -100 kN auf der Plattenmitte belastet.

Bei Modell 2 wurde an der Lasteinleitungsstelle eine Stütze mit Verfeinerung – jedoch ohne Stützwirkung – gesetzt, um eine lokale Netzverfeinerung zu erzielen.

Moment Mx (Schnitt A-A) Modell 1



Moment Mx (Schnitt B-B) Modell 2



Interpretation der Ergebnisse

Der Punkt, an dem eine konzentrierte Last eingeleitet wird, stellt eine Unstetigkeitsstelle dar, d.h. das Ergebnis ist an dieser Stelle nicht definiert.

Falls es sich um eine für das Gesamtsystem maßgebende Last handelt, sollte eine lokale Netzverfeinerung in Verbindung mit einer flächenhaften Verteilung der Last durchgeführt werden. Im Modell 2 wird die Einzellast durch die unter der Last generierte Stütze mit Verfeinerung (ohne Steifigkeit) automatisch in 9 Teillasten (entspricht einer konstanten Flächenlast) gesplittet.

Die Ergebnisse sind bei Modell 2 weitestgehend einheitlich. Bereits die linke grobe Vernetzung ist ausreichend gut.