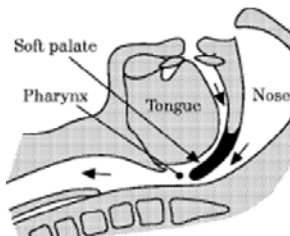


Master-/Diplomarbeit

Nichtlineare Stabilitätsanalyse von durchströmten Kanälen

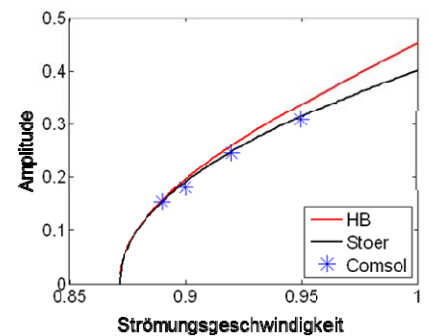
Hintergrund



In durchströmten elastischen Strukturen können selbsterregte Schwingungen aufgrund der Wechselwirkung zwischen Fluid und Struktur auftreten. Diese Schwingungen stellen einen Stabilitätsverlust dar und es gibt zahlreiche Beispiele aus Natur (Blut- und Atemwegen...) und Technik (Kühl- und Brennstoffleitungen...). Aufgrund der Komplexität der beschreibenden Gleichungen sind die zugrundeliegenden Mechanismen und kritischen Parameter, trotz umfangreicher, rechenintensiver Modelle, noch nicht vollständig verstanden.



Ein Ansatz besteht daher darin, mit möglichst einfachen, analytisch zugänglichen Modellen einen Beitrag zum Verständnis für die Ursachen dieses Stabilitätsverlustes zu leisten. Hierzu muss das durchströmte System geeignet modelliert und das Verhalten und die Stabilität mit geeigneten Methoden untersucht werden.

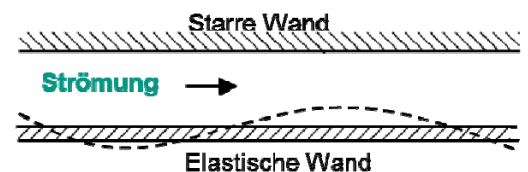


Aufgabenstellung

- Aufbau eines geeigneten, analytischen Modells
- Lineare und nichtlineare Stabilitätsanalyse
- Vergleich mit numerischen Ergebnissen

Voraussetzungen

- Gute Grundkenntnisse der Mechanik
- Interesse an Schwingungsproblemen
- Interesse an Lösungstheorie und Näherungsverfahren



Bitte sprechen Sie mich an!

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Karolina Bach
Geb. 10.23, Raum 208
Karolina.bach@kit.edu