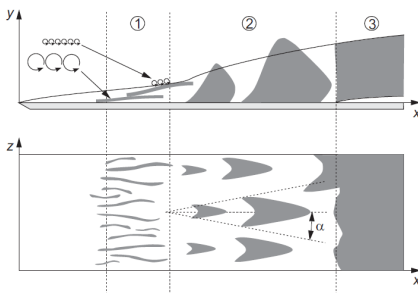


Entwicklung eines Transitionsmodells mit Hilfe künstlicher neuronaler Netze

Ausrichtung: CFD

Am Institut für Thermofluidodynamik werden Grenzschichtströmungen mit Hilfe eines hochauflösenden Heißfilm-Sensor-Arrays experimentell untersucht. Dabei können sowohl die Geschwindigkeiten als auch die Anzahl der über die Sensoren strömenden *Turbulenzflecken* (TFen) bestimmt werden, welche für das intermittierende Verhalten der laminar-turbulenten Transition und die Ausbildung der voll-turbulenten Grenzschicht verantwortlich sind. Die bisherige Annahme, die Turbulenzflecken würden in einem engen Band entstehen, konnte für Bypass-Strömungen bereits widerlegt werden. Die Erkenntnis, dass die TFeN stattdessen in einem langgezogenen Bereich entlang der Oberfläche entstehen, soll nun in ein neues Transitionsmodell einfließen, welches die komplexen Vorgänge der Transition mit Hilfe künstlicher neuronaler Netze abbildet.



Ziel der Arbeit ist die Konstruktion, das Einlernen und die Validierung eines künstlichen neuronalen Netzes, um sowohl die verteilte Entstehungsrate als auch die TFeN-Kinematik zu modellieren. Grundlage hierfür bilden zwei sauber dokumentierte studentische Vorarbeiten.

Hilfreiche Vorkenntnisse: Simulationsmethoden der Thermofluidodynamik (NSS I/II)/erste Progammmierkenntnisse/CFD/KNN/o.ä.

Hochschule Karlsruhe
University of
Applied Sciences

Institut für
Thermofluidodynamik

Interessenten melden sich bitte bei
Prof. Dr.-Ing. Matthias Stripf, Gebäude M, Zi. 108
Philipp Masino, Gebäude LI, Zi. 122