

# Analyse und Optimierung der Kühlung von Schlauchfolien mittels eines integrativen, kalibrierbaren Prozessmodells

## Ziel

- Steigerung des Produktionsdurchsatzes bei der Blasfolienextrusion

## Leistungsbegrenzende Größe

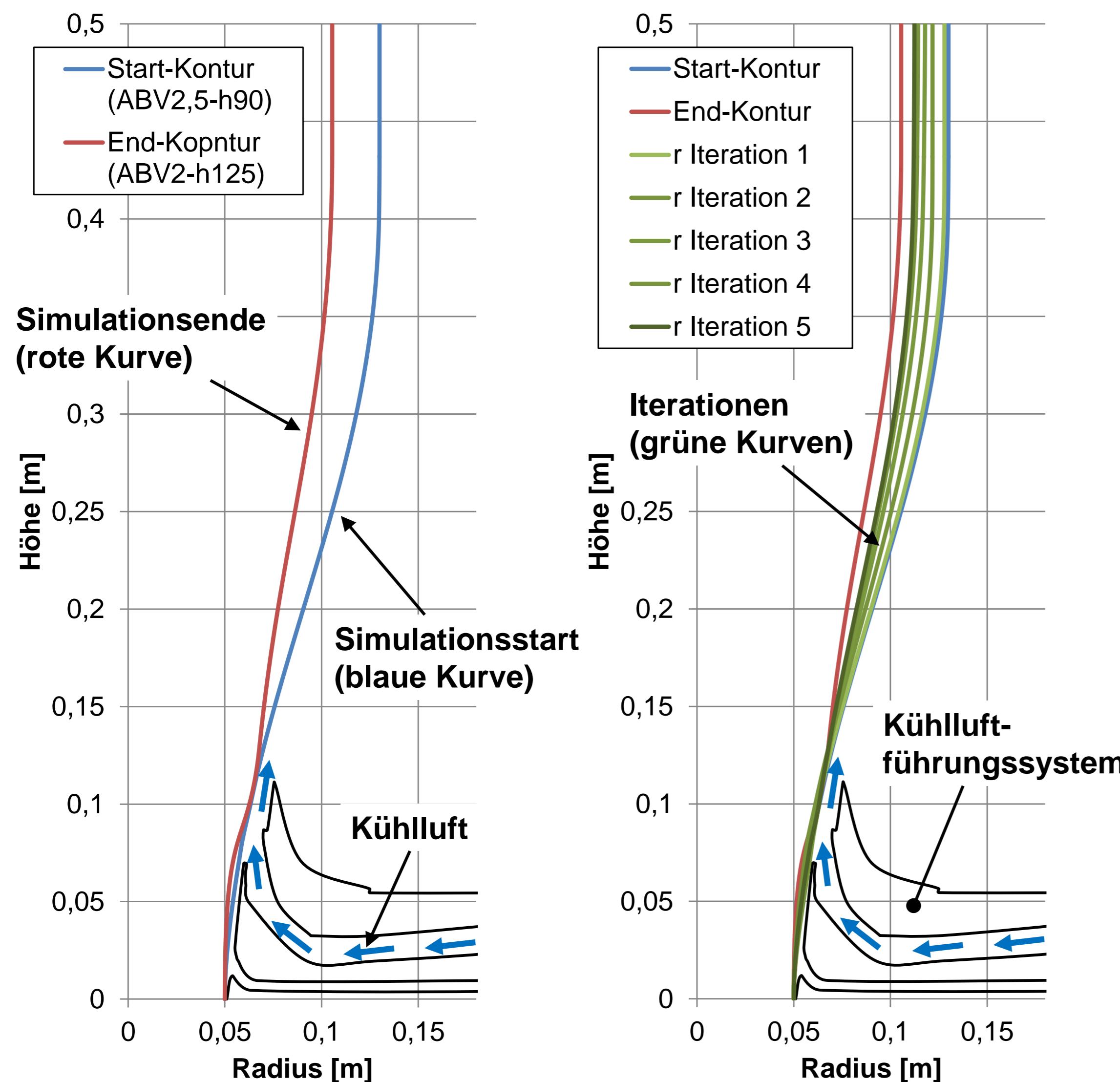
- „Folienkühlung“

## Lösungsansatz

- Optimierung des Kühlluftsystems mithilfe numerischer Simulationswerkzeuge

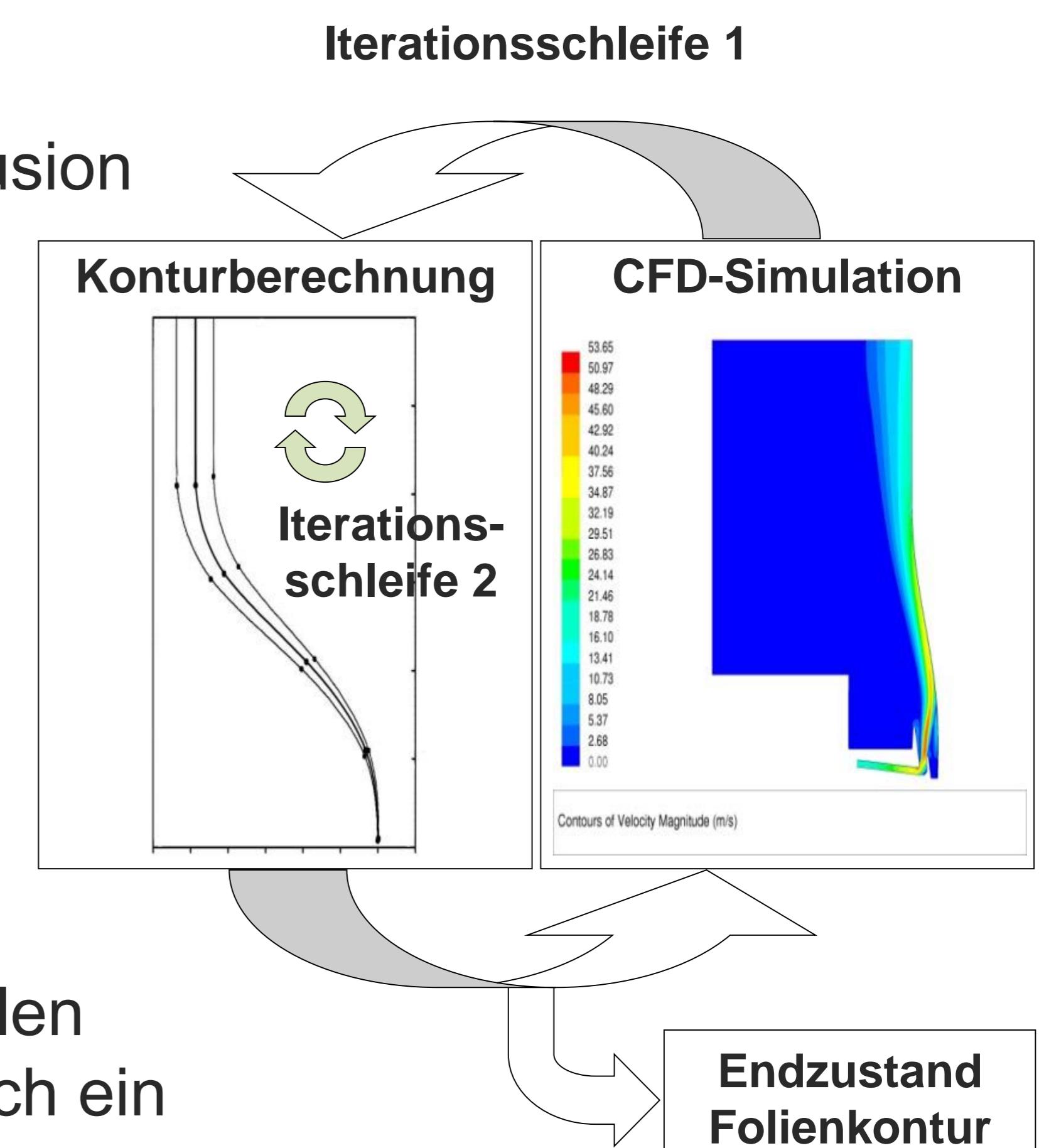
## Herausforderung

- Entwicklung eines Simulationsmodells zur Vorhersage des realen Blasenverhaltens sowie der Abkühlungssituation hervorgerufen durch ein modifiziertes Kühlsystem



## Besonderheiten des Modells

- erstmalige realistische Abbildung des Folienverstreckvorgangs
- vollautomatische Berechnung der Folienkontur innerhalb einer Simulationsumgebung



## Prozessmodell

- bestehend aus zwei Submodulen zur Realisierung einer Fluid-Struktur-Interaktion

### Modul 1: CFD-Simulation

- Berechnung der Strömungs- und Wärmeübergangsvorgänge entlang der Folienoberfläche

### Modul 2: Konturberechnungsmodell

- Berechnung der Folienkonturbewegung auf Basis der CFD-Ergebnisse (Iterationsschleife 2)

### Simulationsablauf

- beide Module interagieren in einer Schleife, bis sich ein stationärer Endzustand der Folienkontur einstellt (Iterationsschleife 1)

Gefördert durch



Deutsche  
Forschungsgemeinschaft