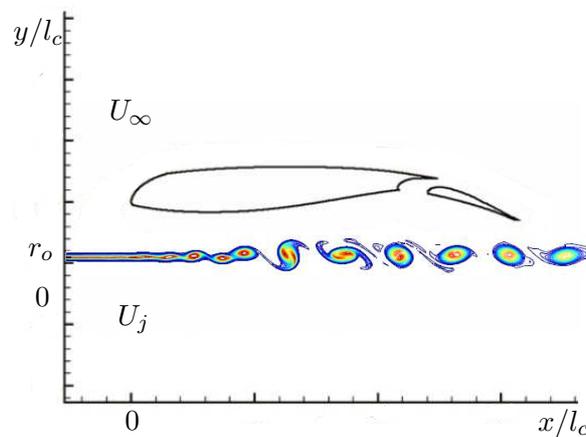


# Bachelor-/Masterarbeit: Numerische Untersuchung der Mischungsschicht-Klappen-Interaktion hinsichtlich der Schallabstrahlung mit dem Open-Source Paket **Nektar++**

Ein großes Ziel der Luftfahrt ist die Reduktion strömungsinduzierten Lärms insbesondere bei Starts und Landungen. Dazu ist es zunächst wichtig die Schall generierenden Mechanismen zu verstehen, um dann gezielte Veränderungen vornehmen zu können.



**Abb. 1:** Simulationskonfiguration: 2-D Mischungsschicht-Klappen-Interaktion

Ziel dieser Arbeit soll es sein, das Programm *Nektar++* hinsichtlich seiner Eigenschaften bezüglich der akkuraten Simulation akustischer Felder zu untersuchen. Zu diesem Zweck werden die Ergebnisse spezieller Testfälle bewertet. Anschließend soll die Interaktion einer Mischungsschicht mit der hinteren Tragflügelklappe, sowie das abgestrahlte Schallfeld simuliert werden.

## Aufgaben

- Einarbeitung in das Programm *Nektar++*
- Simulation von Testfällen (2-D/3-D)
- Simulation der 2-D Mischungsschicht-Klappen-Interaktion (siehe Abb. 1)

## Voraussetzungen

- Grundvorlesung Strömungslehre von Vorteil aber nicht erforderlich

**Ansprechpartner:** Daniel Schütz (Raum: PB-A 314, E-Mail: [daniel.schuetz@uni-siegen.de](mailto:daniel.schuetz@uni-siegen.de))

# Literatur

- [1] Bogey, C. & Baily, C.: Three-dimensional non-reflective boundary conditions for acoustic simulations: far field formulation and validation test cases. *Acta Acustica united with Acustica* **88**, (2002) 463-471.
- [2] Bogey, C., Baily, C. & Juvé D.: Numerical simulation of the sound generated by vortex pairing in a mixing layer. *AIAA Journal* **38**, No. 12, (2000) 2210-2218.
- [3] Nektar++: Spectral/hp Element Framework - User Guide. *www.nektar.info*