

Fluid Mechanics and Heat Transfer 2018

1 Antragsteller/in

Arbeitsgruppe Strömungsmechanik
Dr.-Ing. Konrad Boettcher

2 Kurzbeschreibung des Projektes

Übertragung der Lehrformen Erklärbar, CFD-Simulationen, Exbärimente und der elektronischen Lernplattform SM auf eine neue Lernplattform für die Inhalte der FMHT unter Berücksichtigung der stark unterschiedlichen Kenntnisstände der Studierenden.

3 Details zum Projekt

3.1 Istzustand vor Beantragung

Fluid Mechanics and Heat Transport (FMHT) ist ein Auflagenfach für Studierende im Studiengang PSE, die nicht von inländischen Universitäten stammen. Daher ergibt sich prinzipiell eine sehr große Bandbreite der Fähigkeiten und Kenntnisse der Studierenden. Die Erfahrung zeigt, dass dabei selbst grundlegende Kenntnisse in Mathematik und Physik im unteren Drittel der Bandbreite ungenügend vorhanden sind. Das obere Drittel hingegen beherrscht die Grundlagen und teilweise sogar einen Großteil des Lerninhaltes bereits gut. Daraus ergibt sich ein kaum lösbarer Zielkonflikt in der VL- und Ü-Gestaltung. Wird zu sehr auf die physikalischen Grundlagen eingegangen werden die besseren demotiviert und verpassen so den Einstieg an der für sie richtigen Stelle. Wird sich direkt auf die VL-Inhalte beschränkt, wird leider ein Großteil der Studierenden der unteren Bandbreite chancenlos abgehängt. Zudem ist der Umfang der Lehrveranstaltung mit 1 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung sehr knapp bemessen.

3.2 Projektziel/Projektbeschreibung

Ein Ansatzpunkt für die Auflösung dieses Konflikts ist die Überführung und Erweiterung des bestehenden Elustik-Konzeptes (Elektronische Lernplattform Strömungsmechanik) auf die Vorlesung und Bedürfnisse der Studierenden in FMHT. Dazu sollen die einleitenden Themenmodule zu den Grundlagen in Mathe, Physik aber auch zu Strömungslehre und Wärmetransport hierarchisch gegliedert werden. Damit wird den schlechteren Studierenden die Möglichkeit zum angeleiteten Selbst(nachhol)studium gegeben, während die besseren Studierenden dem eigentlich geplanten Verlauf der Vorlesung direkt folgen können, ohne durch ständiges Wiederholen des ihnen bekannten Stoffes entnervt zu werden. Dadurch soll die sinnvolle Nutzung der Lernplattform den Studierenden der gesamten Kenntnisbandbreite ermöglicht werden. Zugleich sollen die guten Erfahrungen mit den verschiedenen Elementen der Elustik auch den internationalen Studierenden der Veranstaltung FMHT zugänglich gemacht werden.

3.3 Einzelmaßnahmen, Schritte etc.

Ein Großteil der übergeordneten Struktur der Lernplattform (Themenmodule mit grundlegendem Kernwissen, Eingangstests und Abschlusstests), sowie die Ideen der Gestaltung können dabei direkt übernommen werden: Gleiches gilt für Inhalt und Lernhilfen in den sich teilweise überschneidenden Themengebieten von FMHT und Strömungsmechanik 1 und 2. Diese müssen nur noch übersetzt und dem Kenntnisstand der FMHTler angepasst werden. Der Großteil von FMHT behandelt jedoch Anwendung und Grundlagen des Wärmetransportes, wozu Kernwissen, Tests, CFD-Simulationen zur

Verdeutlichung von Sachverhalten und diesbezügliche Erklärvideos neu erstellt und nicht nur übersetzt werden müssen.

3.4 Geplante Laufzeit

Ab ca. Mai 2016. Beginn ab ca. Juni 2017 bis Dez. 2017. Es wird darauf geachtet, dass die Lernplattform direkt den Studierenden im kommenden WS 2017/18 zur Verfügung steht.

3.5 Indikatoren zur Evaluation des Projektes

Das Projekt kann anhand der Ergebnisse der Evaluationsbögen, sowie der Durchfallquote evaluiert werden.

3.6 Nachhaltigkeit/Verstetigung

Die Verstetigung des Projektes liegt natürlich in der abschließend vorhandenen Lehrplattform.