

# Unterstützte didaktische und technische Realisation von Laborelementen in der BCI

## 1 Antragsteller/in

Arbeitsgruppe Strömungsmechanik  
Dr. Konrad Boettcher

## 2 Kurzbeschreibung des Projektes

Die Kompetenzen zur didaktischen Konzeption von Laborversuchen und zur technischen Realisation von digitalen Laborelementen in der Strömungsmechanik sollen kooperativ in die Breite getragen werden und in ein FAQ oder eine Lernplattform für die Ersteller\*innen von Laborversuchen an der BCI münden. Durch die Identifikation von Forschungsfragen, Unterstützung bei der Evaluation und ggf. bei der Publikation soll die Motivation der Ersteller\*innen von Laborversuchen erhöht werden und den Studierenden eine Kompetenzentwicklung an didaktisch und technisch innovativen Laborversuchen ermöglicht werden.

## 3 Details zum Projekt

### 3.1 Istzustand vor Beantragung

Manche Laborversuche im BCI befinden sich technisch und / oder didaktisch nicht ganz auf der Höhe der Zeit. In der AG Strömungsmechanik haben sich durch vergangene QVM-Projekte und Kooperationen mit dem Zentrum für Hochschulbildung, der Ingenieurdidaktik (Fakultät Maschinenbau), der Hochschulforum Digitalisierung Community Working Group und dem Verbundprojekt Cross-Labs größere Erfahrungen zur Laborlehre gesammelt. Dazu gehören technische Realisationen digitaler Laborelemente (Einbindung der Organisationsgestaltungsprinzipien der Industrie 4.0, virtuelle Labore, augmented/mixed reality, immersive Labore in der virtual reality), sowie zur didaktischen Konzeption für Labore, auch zur Lehre überfachlicher Kompetenzen und Kompetenzen der Arbeitswelt 4.0 und dazugehörige Publikationen im didaktischen Bereich.

### 3.2 Projektziel/Projektbeschreibung

Es soll eine Anlaufstelle (verstetigt ein FAQ oder LCMS) für die Ersteller\*innen und Entwickler\*innen neuer Laborelemente oder die Begleiter\*innen von Laborversuchen etabliert werden, wobei die vorhandenen Kompetenzen im Bereich der technischen Realisation, der didaktischen Konzeption und Durchführung, der Evaluation und der Publikation der Untersuchung didaktischer Forschungsfragen kooperativ in die Breite getragen werden sollen. Damit soll nicht nur die Vergeudung von Zeit und Geld durch Doppelentwicklungen vermieden und die technischen Hürden gesenkt werden, sondern auch die didaktische Qualität der Laborversuche erhöht werden. Perspektivisch wird so die Teilnahme am Wettbewerb 10 x 10.000 € des Zentrums für Hochschulbildung für Remote- oder virtuelle digitale Labore unterstützt.

### 3.3 Einzelmaßnahmen, Schritte etc.

Kooperation mit Ersteller\*innen neuer Labore oder Laborelementen in den Bereichen der didaktischen Konzeption, technischen Realisation, Identifikation von Forschungsfragen,

didaktischer und technischer Evaluation und Publikation. Sammlung häufiger Probleme und häufiger Wünsche, Evaluation der Kooperationen, Erstellung eines FAQ / LCMS.

### **3.4 Geplante Laufzeit**

März 2022 bis Dezember 2022.

### **3.5 Indikatoren zur Evaluation des Projektes**

Die Evaluation der Studierenden erfolgt über die Evaluation begleiteter Laborprojekte, Evaluation der kooperierenden Laborersteller\*innen, potentiell erfolgreiche Teilnahme am 10 x 10.000 € - Wettbewerb des Verbundprojektes Cross-Labs oder daraus entstehender Publikationen.

### **3.6 Nachhaltigkeit/Verstetigung**

Abschließend steht ein FAQ oder ein LCMS den Ersteller\*innen von Laborversuchen zur Verfügung, in welchem die didaktische Planung verschiedener Labortypen im BCI für eine Kompetenzentwicklung der Arbeitswelt 4.0, Evaluationen, Publikationen und technische Möglichkeiten zur Realisation von Remotelaboren oder virtuellen, augmentierten und immersiven Laboren in der virtuellen Realität adressiert werden. Perspektivisch kann dies die Grundlage für weitere Anträge bei der Stiftung Innovation in der Hochschullehre bilden.