

Digitalisierung & Blended-Learning für Grundlagenlabore E-Technik

Jade HS in Wilhelmshaven

Beteiligte Lehrende:

Prof. Dr. Sebastian Azer

Prof. Dr. Matthias Haupt

Wissenschaftlicher Mitarbeiter: Sergej Lamanov

1. Problembeschreibung / Statusanalyse vor Beginn / Welches konkrete Problem lag vor

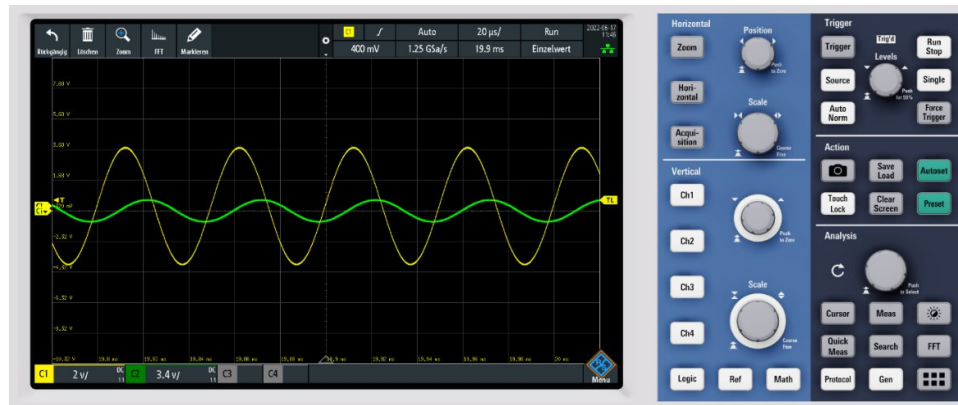
- Pandemie als Auslöser: Der Ausbruch der Covid19-Pandemie führte zur Schließung der Hochschule. Die Präsenzveranstaltungen wurden auf Online-Unterricht umgestellt. Von den wissenschaftlichen Mitarbeitern wurde eine sofortige Lösung für die Durchführung der Grundlagenlabore im Fernunterricht erwartet. Schnell stellte sich heraus, dass aus zeitlicher und technischer Sicht eine zufriedenstellende Lösung aussichtslos war.
- Eine Umsetzung von praxisbasierten Laborversuchen auf virtuelle Versuche erfordert eine gründliche Analyse der bestehenden Laborversuche, die sich aus didaktischer und technischer Sicht eignen, als virtuelle Versuche durchgeführt zu werden.

2. Lösungsansatz

- Für die Einhaltung des Praxisbezugs soll es den Studierenden möglich sein, das Laborequipment im vollen Funktionsumfang aus der Ferne zu bedienen.
- Anschaffung webfähiger Mess- und Funktionsgeräte, deren Bedienung über eine programmierte Web-Oberfläche erfolgt.
- Die technische Umsetzung des ersten Laborversuches stellt eine Basis für die Umsetzung weiterer Laborversuche dar (darauf aufbauend). Das reduziert den Programmieraufwand.

3. Bericht aus der Umsetzung der Problemlösung / Beschreibung durch Medien

Beispiel: Web-Oberfläche eines digitalen Oszilloskops zum Kennenlernen der Funktionalität



Umfrage der Studierenden zur Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Laborversuchen



Fertigstellung von zwei Laborversuchen zu Beginn des Wintersemesters 22/23



Einbindung der fertiggestellten Laborversuche als Lernunterstützung/Vorbereitung für den Laborversuch in Präsenz (Anwendungstests)



Umfrage der Studierenden im Bezug auf Feedback, Verbesserungsvorschläge zu den fertig gestellten Laborversuchen



Realisierung von weiteren Laborversuche auf Basis der Umfrage von Studierenden. Einbindung der Studierenden im Rahmen von Projekt- und Bachelorarbeiten. Optimierung der bestehenden Laborversuche.

4. Übertragbarkeit mitgedacht / Wem könnte dies auch nützen? / Blick über den Tellerrand
- Einbindung der digitalisierten Laborversuche im Rahmen des Studiums auf Probe und in dualen Studiengängen z.B.: Elektrotechnik (B. Eng.) – dual.
 - Einbindung ausgewählter Laborversuche im Grundlagenstudium (1. und 2. Semester), um an die Komplexität der heutigen Messtechnik langsam heranzuführen.