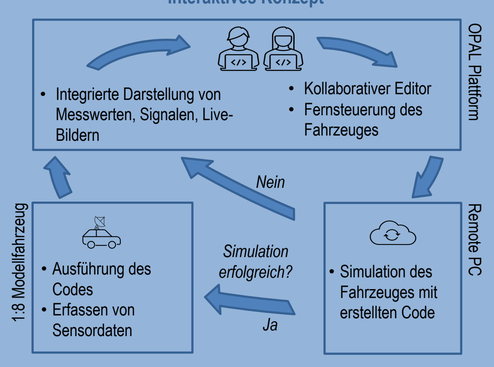
Verbundprojekt Open Topics Handlungsfeld V 2022/23

RemoteLab für automatisiertes Fahren und mobile Robotik

Interaktives Konzept

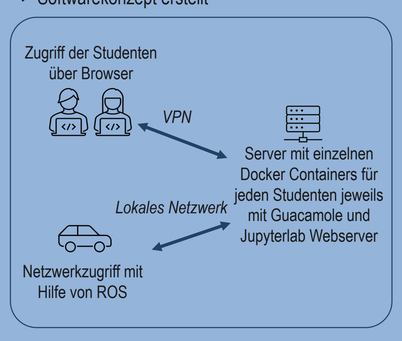


Projektziele

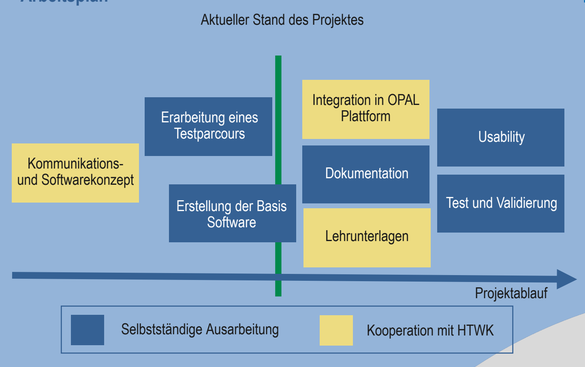
- Aufbau eines **RemoteLabs** für **automatisiertes Fahren** und **mobile Robotik**
- Vollständige **Online-Nutzbarkeit** via OPAL-Plattform
- Zeitlich und räumlich **flexibles** und **stressfreies Lernen**
- Ortsunabhängige **Plattform zur Erprobung und Validierung** von Ergebnissen aus **Abschlussarbeiten** und **Forschungsprojekten**
- **Echtzeit-Beobachtung** des Laborgeschehens
- **Anwendung** und **Transfer** des erworbenen Wissens
- **Steigerung des Praxisanteils** der Ausbildung

Aktuelle Ergebnisse

✓ Softwarekonzept erstellt



Arbeitsplan



✓ Testparcours erstellt

Westsächsische Hochschule Zwickau
University of Applied Sciences
HOCHSCHULE FÜR MOBILITÄT | UNIVERSITY FOR MOBILITY

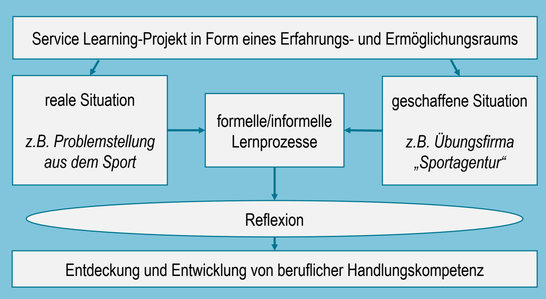
Westsächsische Hochschule Zwickau
Institut für Kraftfahrzeugtechnik
Campus Eckersbach
Scheffelstraße 39
08066 Zwickau

Kontakt: Dr.-Ing. Rick Voßwinkel, Felix Krabbes

Digital Service Learning Lab

Konzeption und Umsetzung einer digitalen Lehr-Lern-Umgebung zur Kompetenzentwicklung bei Studierenden durch Service-Learning-Projekte an sächsischen Hochschulen

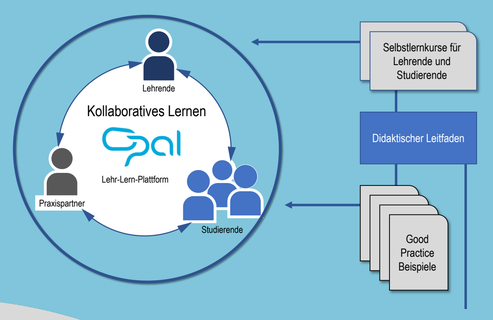
Service Learning als Ansatz zur Kompetenzentwicklung



Problem- und Zielstellung des Projektes

- Service Learning Projekte an Hochschulen erfordern u.a. die **Kooperation von Hochschulen** und **Praxispartnern**, die **Ermöglichung kollaborativer Lehr-Lern-Prozesse** sowie eine **technische**, **organisationale** und **didaktische Unterstützung** der Akteure.
- Ziel des Vorhabens ist die **Entwicklung eines Digital Service Learning Lab** in Form einer digitalen Lehr-Lern-Umgebung zur Kompetenzentwicklung bei Studierenden durch Service-Learning-Projekte.
- **Nachhaltige Verfügbarmachung** des Digital Service Learning Lab **für alle Lehrenden der sächsischen Hochschulen und ihren Partnern** über das Lernmanagementsystem OPAL bis zum Ende der Laufzeit des Vorhabens
- Erarbeitung eines **didaktischen Leitfadens mit konkreten Handlungsempfehlungen** für die Konzeption und Durchführung von Service Learning Projekten in der Hochschullehre, insbesondere mit dem Fokus auf die berufsfeldspezifische Kompetenzentwicklung
- Bereitstellung verschiedener Good-Practice-Projekte innerhalb der Lehr-Lern-Umgebung sowie der Möglichkeit eines Wissens- und Erfahrungstransfers für die Nutzer

Digital Service Learning Lab



Aufgaben und Arbeitspakete

	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
AP 1:	Vorbereitung & Steuerung						
AP 2:	Anforderungsanalyse an das DSLL aus Sicht der Lehrenden, Praxispartnern, Lernenden						
AP 3:	Konzeption und Evaluation der Lehr-Lern-Plattform „Digital Service Learning Lab“ auf OPAL						
AP 4:	Entwicklung eines didaktischen Leitfadens und Handlungsempfehlungen						
AP 5:	F&E-/Wissenstransfer						
AP 6:	Marketing- und Kommunikationsmaßnahmen zur Erhöhung der Bekanntheit						
AP 7:	Nachhaltigkeit						
AP 8:	Qualitätsmanagement						
AP 9:	Projektmanagement						

HOCHSCHULE MITTWEIDA
University of Applied Sciences

Hochschule Mittweida
University of Applied Sciences
Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen
Am Schwanenteich 4b
Grunert de Jácome - Bau, Raum 6-221
09648 Mittweida

Kontakt: Prof. Dr. rer. pol. André Schneider

Projektsynergien

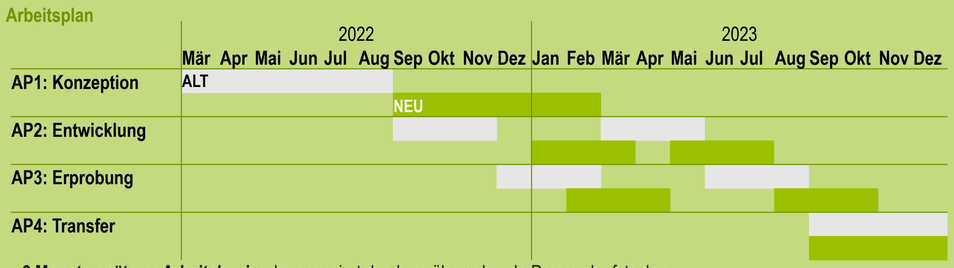
- Umsetzung von virtuellen und hybriden Laborversuchen
- Transfer in und aus Unternehmen und Zivilgesellschaft
- Dimensionen Studierendenzentrierung

VR4OM – Virtual Reality for Operations Management

- Eine **VR-basierte Lernanwendung** für grundständige **WIng- und BWL-Studierende** konzipieren und erproben
- Flexibel (zeit- und ortsunabhängig), **selbstgesteuert, realitätsnah** (praxisnah) und mithilfe von **Zukunftstechnologien** entsprechende **Kompetenzen** entwickeln
- **6 Monate späterer Arbeitsbeginn** kompensiert durch vorübergehende Personalaufstockung

Abbildung: Netland et al. (2020): A virtual reality app for teaching operations management. EurOMA Conference 2020.

Arbeitsplan



Abgeschlossen (in AP1)

- 3+ Module und Lerninhalte bzw. –ziele identifiziert an den Fakultäten Wirtschaftsingenieur- sowie Maschinenwesen (z. B. **Industrie 4.0, Produktion und Lean Management** sowie **Digitalisierte Produktionsprozessentwicklung**)
- **Didaktische Ziele und Vorteile von immersiver Virtual Reality (iVR)** erarbeitet und mit den Modulinhalten abgeglichen
- **Soft- und Hardwareanforderungen**
- **13+ regionale und überregionale Unternehmen** für potentielle Kooperation identifiziert

Kommunikation und Vernetzung

- **Präsentation** von VR4OM als Teil der Fortsetzungsstrategie der gewonnenen AR-Expertise zum Ende des EU-Projekts „Power2Power“ mit Infineon Technologies Dresden GmbH & Co. KG (01.12.2022)
- **Austausch** mit Kollegen der Fachrichtung „Bauwesen“ mit Expertise im Bereich der digitalen Aufnahmetechnik (kontinuierlich)
- **Organisation** eines Workshops mit Kollegen der Elektrotechnik und des Maschinenwesens zu AR/VR in der (Labor-)Lehre (KW 49/50)
- **Unterstützung** eines HDS-Kurses an der HSZG zu AR/VR in der Lehre (in Planung: Q2 2023)
- **Präsentation** von VR4OM beim Veranstaltungsformat „Austausch Digitale Lehre an der HSZG“ (in Planung: 2023)

Nächste Schritte (in AP1)

- **Abstimmung** mit Dozierenden/ Verantwortlichen der entsprechenden Module
- **Ansprache und Terminierung** mit interessierten Unternehmen
- **Storyboard und Konzeption** erster didaktischer Inhalte
- Erste **Umsetzung in VR** (AP2)

Hochschule Zittau/Görlitz
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SCO-TTi
SCIENCE CENTER OBERLAUSITZ
TECHNOLOGIE - TRANSFER - INNOVATIV

Fakultät Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen
Schliebenstraße 21
02763 Zittau

Website: https://sco-tti.hszg.de/
Twitter: https://twitter.com/scotti_europe
ResearchGate: https://www.researchgate.net/lab/SCO-TTi-Science-Center-Oberlausitz-Sophia-Keil-2

Kontakt: Fabian Lindner, M.Sc., Prof. Sophia Keil

Entwicklung eines digitalen Laborversuchs im Bereich Photovoltaik (Web-SZVM)*

Ausgangssituation

	Mögliche Betrachtungsebenen		
	didaktisch	inhaltlich	technisch
Ausgangs-situation	• Dreiteilung der LV in Vorlesung, Seminar, Laborpraktika • Präsenzpraktika	• Modul Messtechnik/ Industrielle Messtechnik:	• aus vorhergehenden Projekt (StringOpt) vorhandene Hardware
Problem-stellung	• asynchrone Vertiefung der Inhalte aus der Präsenzlehre • mangelnde Nutzung bestehender E-Assessment-Plattformen	• zur Erreichung der Klimaziele wachsende Bedeutung der erneuerbaren Energien, z.B. der Photovoltaik (PV)	• sinnvolle Nachnutzung in der Lehre
Ziel-stellung	Überführung des Konzepts Laborversuch mit allen Phasen (Versuchsvorbereitung, -durchführung, -auswertung) in digitale Lernumgebung		
	• selbstgesteuertes Lernen der Studierenden • Verbesserte Wissens- u. Kompetenzvermittlung	• Verstärkte Integration aktueller Problem-stellungen rund um Photovoltaik in die Lehre	• Schaffen der technischen Voraussetzungen zum Einsatz in der digitalisierten Lehre

Lösungsansatz Web-SZVM

- Bestandsanalyse Hardware + digitale Schnittstellen
- Definition inhaltlicher, software- und hardwareseitige Anforderungen

- Konzept mit Inhalten und Zusammenwirken von Videos, E-Assessments und Versuchs-durchführung und -auswertung
- Generierung Versuchsanleitung

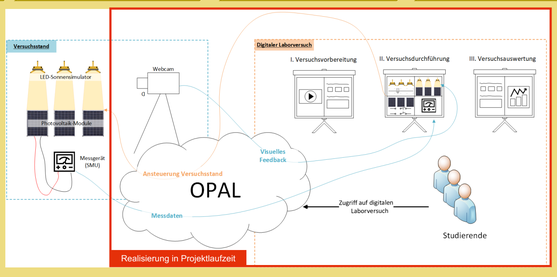
- Ansteuerung, Kommunikation und Datenaustausch zwischen allen Bestandteile (Sonnen-simulator, Solararray, SMU)
- Zugangskontrolle

- Erstellen einer Benutzeroberfläche zur Ansteuerung der Versuchsstands-Hardware, Webcam sowie Messdatenmanagement (Anzeige, Speichern)
- erklärenden Videos zur Versuchsvorbereitung

Start 08/22 → Bestands- und Anforderungsanalyse → Entwicklung didaktisches Konzept → Erstellen der Kommunikations- und Ansteuerumgebung → multimediale Aufbereitung → E-Assessments

- Versuchsvorbereitung und als Zulassungsvoraussetzung zur Versuchsdurchführung
- Versuchsauswertung inkl. Auswertung Messwerte

→ Testphase und Optimierung



HTWK Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

HTWK Leipzig
Fakultät Ingenieurwissenschaften
Industrielle Messtechnik
Karl-Liebknecht-Straße 13
04277 Leipzig

Website: https://ing-tpmb.htwk-leipzig.de/forschung/web-szvm/

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Mathias Rudolph, Florian Senft, M.Sc.

Zeitplanung

	Aufgaben	2022 A	S	O	N	D	2023 J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	Bestands- und Anforderungsanalyse																	
2	didaktisches Konzept																	
3	Kommunikations- u. Ansteuerumgebung																	
4	multimediale Aufbereitung																	
5	E-Assessments																	
6	Testphase und Optimierung																	

1 VZÄ 0,5 VZÄ

SACHSEN
Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtages beschlossenen Haushaltes.