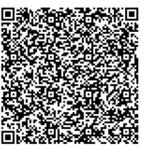


# Elektronik-Lab@home

Kooperationsprojekt an der Fachhochschule Südwestfalen  
in den Studiengängen Elektrotechnik und Mechatronik  
Laufzeit 01.01.2023 - 31.12.2023



Prof. Ellermeier



Prof. Will

Prof. Dr.-Ing. Tobias Ellermeier  
ellermeier.tobias@fh-swf.de

Prof. Dr.-Ing. Bianca Will  
will.bianca@fh-swf.de

## Projektvorstellung

- Individuelle Lernumgebung zur Förderung des eigenständigen Lernprozesses
- Jeder Studierende erhält einen „Labor-Koffer“ und kann eigenständig entsprechend seiner Fähigkeiten und Fertigkeiten Versuche in seinem eigenen Tempo durchführen.
- Digitale Lernbausteine wie Videos, interaktive Simulationen, Rechenbeispiele oder Literaturbausteinen zur individuellen Nutzung begleiten die Versuche.
- Regelmäßig zu bearbeitende Vorbereitungsaufgaben helfen den Lehrenden bei der Vorbereitung der Präsenzveranstaltungen

## Umsetzung

Ab Januar 2023: Erstellung des Laborkoffers und der Lernbausteine

Laborkoffer	Lehrvideos	Schaltungssimulationen	Rechenbeispiele	Literaturbausteine
<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB-Oszilloskop, Steckbrett, Bauteile</li> <li>• Ermöglicht eigenständige Versuche zu den Vorlesungsinhalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoretische Hintergründe</li> <li>• Anleitungen zu Versuchen</li> <li>• Verknüpfung von Theorie und Praxis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulationsbeispiele passend zu den jeweiligen Versuchen</li> <li>• Anleitung zu eigenständigen Simulationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angelehnt an Versuche mit dem Laborkoffer</li> <li>• Lösungshinweise sind im moodle-Kurs verfügbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiterführende und ergänzende Fachliteratur</li> <li>• Anregung zu eigenen Recherchen</li> </ul>

Alle Lernbausteine werden in einem moodle-Kurs themenspezifisch miteinander verknüpft. Zu jedem Thema werden zusätzlich Vorbereitungsaufgaben erstellt.

**Sommersemester 2023:**

Evaluation der Konzeptes mit Studierenden & Optimierung der Materialien

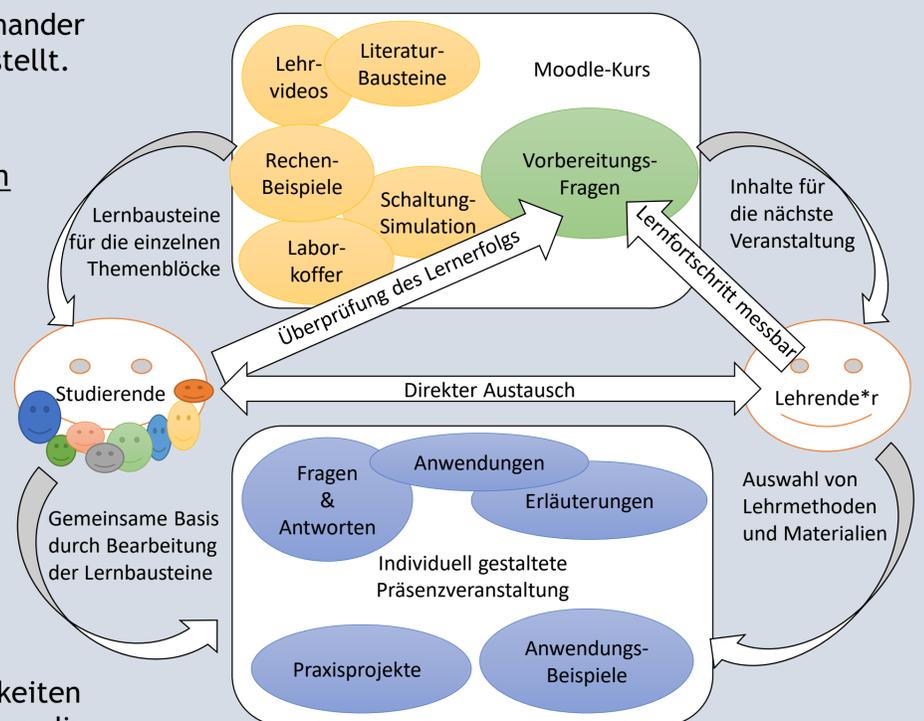
Die Studierenden erarbeiten sich mit Hilfe des Laborkoffers und der zugehörigen Lernbausteine die fachlichen Inhalte eigenständig und bearbeiten Vorbereitungsaufgaben für die Präsenzveranstaltungen.

Basierend auf den Lösungen der Vorbereitungsaufgaben wählen die Dozenten die Inhalte der nächsten Lehrveranstaltung aus und können so individuell auf Herausforderungen bei den theoretischen Grundlagen, Anwendungen und auch weiterführende Zusammenhänge eingehen.

**Wintersemester 2023:**

Einsatz und Evaluation des Konzeptes in den Elektronikmodulen an beiden Hochschulstandorten

Die erstellten Lernbausteine können parallel in zwei unterschiedlichen Studiengängen getestet werden. So können zum einen die Einsatzmöglichkeiten für unterschiedliche Lerngruppen verifiziert werden und gleichzeitig können die Lehrenden sich direkt über Erfolge und Misserfolge austauschen.



## Erfolgsfaktoren & Herausforderungen

- Individuelle Förderung für heterogene Lerngruppen
- Kein festes Zeitraster
- Verzahnung von Theorie und Praxis
- Individuell gestaltete Lehrveranstaltungen
- Fördermöglichkeiten für leistungsstarke und schwache Studierende

Für Studierende:

- Eigenständiges Arbeiten
- Zeitmanagement
- Motivation

Für Lehrende:

- Gestaltung individueller Veranstaltungen
- Kein direkter Einblick in den Lernprozess

## Evaluation

- Erprobung der Lernbausteine mit einer Kleingruppe im Sommersemester 2023
- Direktes Feedback durch die Bearbeitung der Vorbereitungsaufgaben
- Diskussion mit den Studierenden in den Präsenzveranstaltungen
- Besonderes Augenmerk wird auf den Workload gelegt
- Vergleich der prozentualen Prüfungsanmeldung und der Prüfungsergebnisse mit früheren Kohorten
- Lehrveranstaltungsevaluation