

# Implementierung innovativer didaktischer Konzepte im Fach Digitaltechnik

Projekt in den Bachelor-Studiengängen Automatisierungstechnik, Elektro und  
Informationstechnik, Energietechnik und Informatik

---

digitale Lehre

## Projektskizze

In den Bachelorstudiengängen der Elektrotechnik und Informatik sind in den ersten Semestern mehrere, gemeinsam besuchte Praktika vorgesehen. Bei den drei elektrotechnischen Studiengängen handelt es sich hier um Pflichtveranstaltungen, die teilweise auch von Studierenden aus der Informatik als Wahlpflichtfach belegt werden können. Um Verständnisprobleme und Verzögerungen im Praktikumsablauf, aufgrund von teilweise stark unterschiedlichen Vorkenntnissen, entgegenzuwirken, sollten die Versuche im Fach Digitaltechnik fachlich und didaktisch überarbeitet werden. Ergänzend zu den vorhandenen Präsenzveranstaltungen im Labor sollte ein hybrides Lehrformat entwickelt werden, das mit Hilfe von Lehrvideos (Learning Nuggets, Micro Lectures) den Studierenden den Zugang zu Fachwissen und dessen Anwendung erleichtert. Die Studierenden sollten somit unterschiedliche oder fehlende Vorkenntnisse durch die bereitgestellten Lehrvideos ausgleichen, um besser vorbereitet in die Präsenzphase des Praktikums zu gehen und die behandelten Lehrinhalte in der Laborpraxis vertiefen zu können.

## Ziele

Die im Elektroniklabor vorhandenen elektronischen Geräte sollten mit Hilfe von Lehrvideos (Learning Nuggets, Micro Lectures) beschrieben und vorgestellt werden, so dass sich die Studierenden bereits vor der Versuchsdurchführung zu Hause mit den vorhandenen Gerätschaften vertraut machen können und die korrekte Bedienung kennenlernen. Die Versuchsbeschreibungen im Fach Digitaltechnik sollten sowohl fachlich als auch didaktisch komplett überarbeitet, aktualisiert und ebenfalls durch Lehrvideos und Tutorials ergänzt werden. Unterschiedliche Vorkenntnisse der heterogenen und interdisziplinären studentischen Gruppen aus vier unterschiedlichen Bachelor-Studiengängen der Elektrotechnik und Informatik sollen so ausgeglichen und die Verständlichkeit der Praktikumsanleitungen und Versuchsdurchführungen gesteigert werden. Die dadurch gewonnene Zeit sollte von den Studierenden für eigene Ergänzungsaufgaben im Sinne eines forschenden Lernens genutzt werden.

## Herangehensweise

In Zusammenarbeit mit einem Dozenten, einem Mitarbeiter innerhalb der Fakultät und studentischen Hilfskräften wurde zu Beginn ein didaktisches Konzept für die Umsetzung der videogestützten Erläuterungen der verwendeten Technik erstellt. Dafür wurden die inhaltlichen Teilgebiete in 5-6 Videosequenzen pro Gerät erfasst, Drehbücher geschrieben, gefilmt und im Nachgang vertont. Besonders an diesem Projekt war, dass die Studierenden selbst die Möglichkeit hatten, die Lehre mitzugestalten und den Aufbau von Versuchen mit eigenen Ideen zu überarbeiten und studierendenzentrierter zu gestalten.

## Ergebnis

Im Verlauf des Projektes wurden Videosequenzen erarbeitet, die den Studierenden der nächsten Semester helfen sollen, die Grundlagen des Umgangs mit den verschiedenen Messgeräten und der Messtechnik zu erlernen. Schwerpunkt war, diese Videomaterialien so zu gestalten, dass sich Studierende entweder alleine oder in Kleingruppen digital und im Selbststudium mit den Funktionalitäten vertraut machen können, um im Anschluss die Versuche im Labor umsetzen zu können.

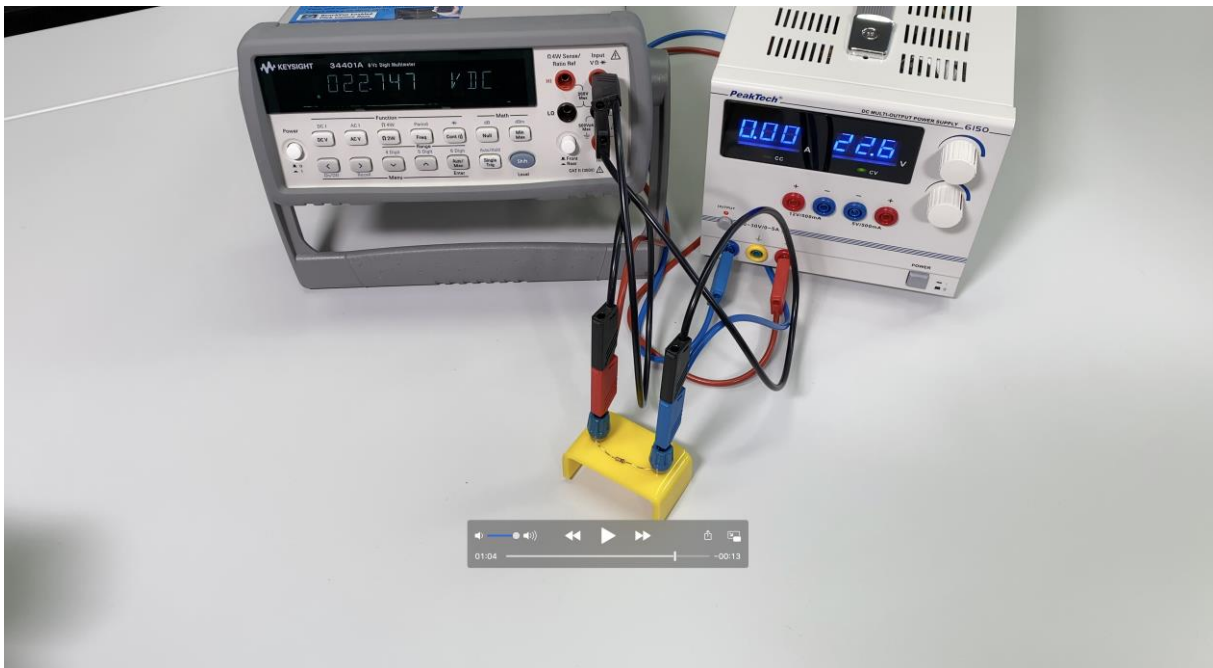
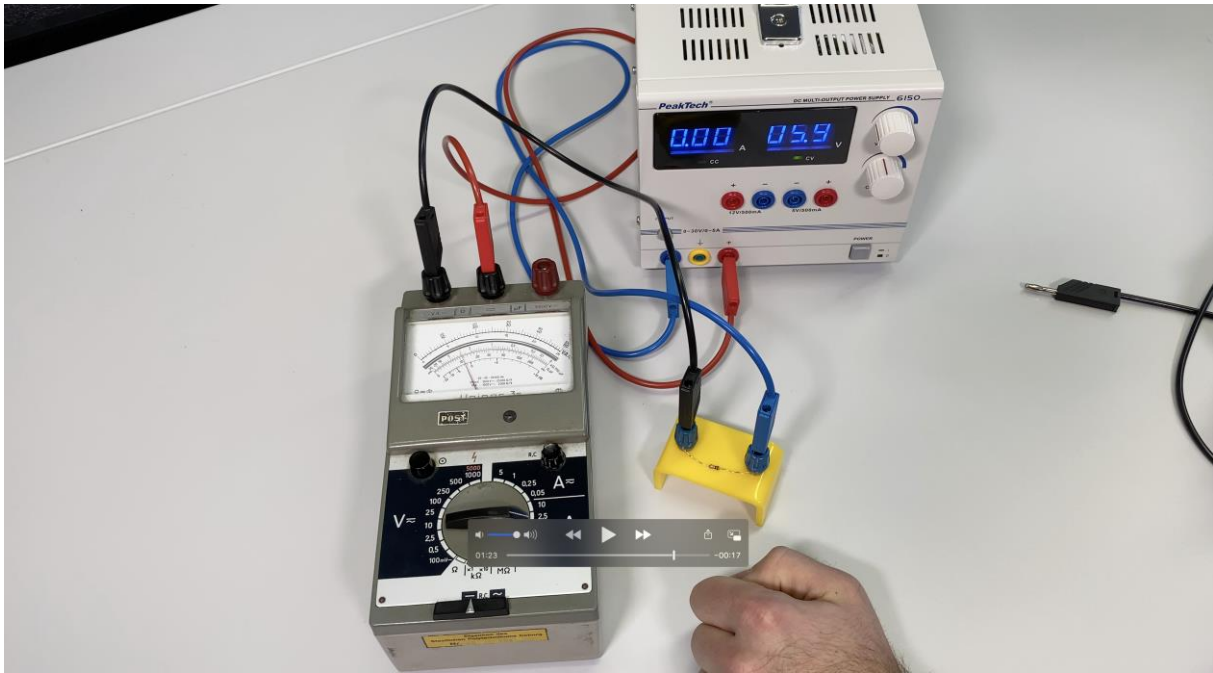
Letztlich leistete das Projekt auch einen Beitrag zur Verringerung von personellen und räumlichen Engpässen im Labor, in dem sich Studierende von zu Hause einzeln oder in Kleingruppen Kenntnisse aneignen können.

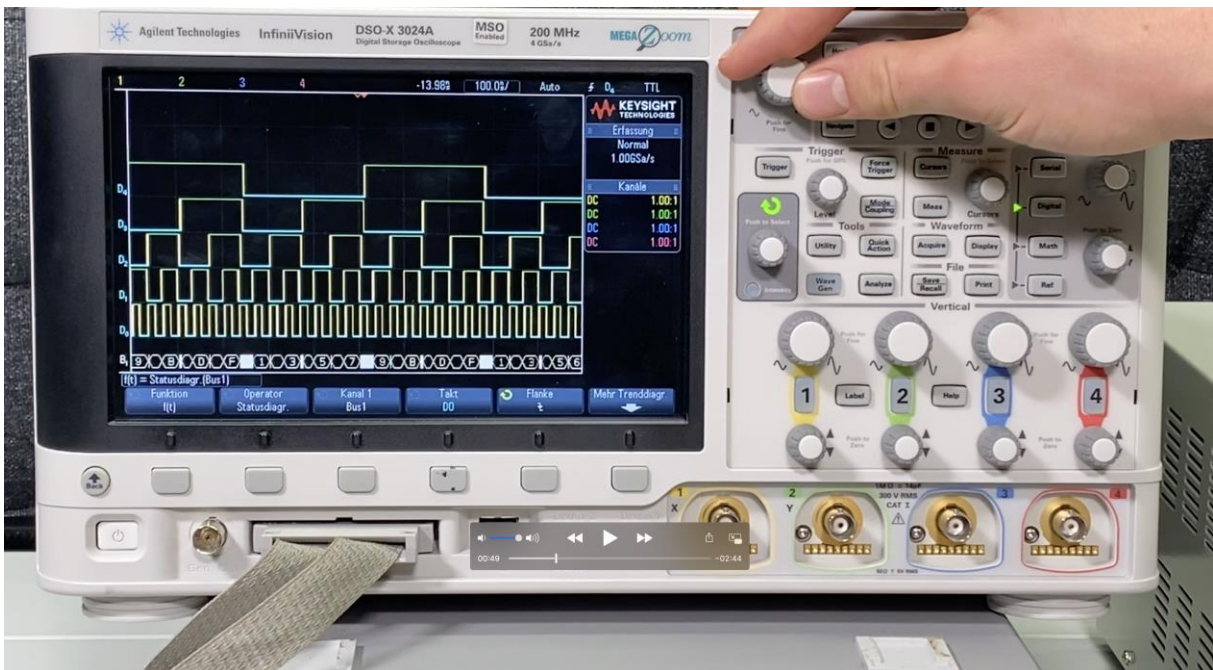
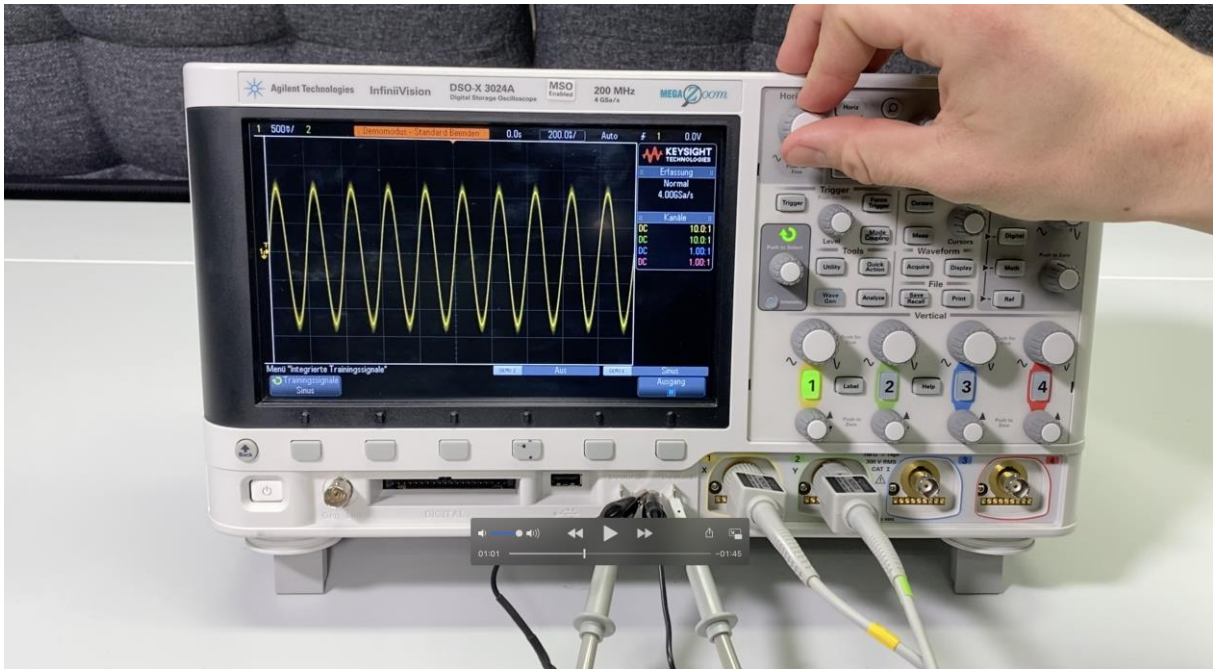
Mit Blick auf die Zukunft der Lehre wird die Relevanz von gut konzipierten Online-Angeboten immer deutlicher. Daher hat das Format ein hohes Transferpotential auch für andere Veranstaltungen innerhalb der Fakultät, insbesondere im Studiengang Elektrotechnik und könnte zudem dabei helfen, Ressourcenengpässe zu vermeiden. Gleichzeitig wird das Ziel eines nachhaltigen und selbstständigen Lernens verfolgt, von dem die Studierenden auf lange Sicht profitieren.

Neben dem Fach Digitaltechnik lassen sich die Lehrvideos auch in anderen Veranstaltungen einsetzen, die durch ein Laborpraktikum begleitet werden, z.B. Messtechnik, Elektronische Bauelemente und Elektronik. Allerdings ist hier darauf zu achten, dass die Lehrvideos auch zu den tatsächlich verwendeten Gerätschaften im jeweiligen Praktikumsversuch passen, da innerhalb der Fakultät eine Vielzahl unterschiedlicher Geräte im Einsatz sind.

Eine didaktisch geschickt gewählte Ergänzung von Präsenzveranstaltungen mit Lehrvideos (Learning Nuggets, Micro Lectures) lieferte im Fach Digitaltechnik einen deutlich erkennbaren Mehrwert und einen besseren Lernfluss bei den Studierenden. Viele grundsätzliche und zeitraubende Fragen, die in der Vergangenheit typischerweise bei der Praktikumsbearbeitung auftraten, ließen sich so vermeiden und es blieb mehr Zeit für vertiefende fachliche Aspekte.

Laborvideos





## Kontakt

Prof. Dr. Matthias Mörz  
 Telefon: +49 (0)9561 317-173  
 Email: [matthias.moerz@hs-coburg.de](mailto:matthias.moerz@hs-coburg.de)