

25. Oktober 2021

TU Ilmenau entwickelt Take-Home-Labs für virtuelle Technikausbildung

Die Technische Universität Ilmenau startet das Projekt „Hybride Take-Home-Labs für die MINT-Ausbildung der Zukunft“. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler entwickeln portable Online-„Labore“, mit denen es Studentinnen und Studenten von MINT-Fächern, also der Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik, ermöglicht wird, von zu Hause aus mit eigenen



Steuereinheiten per Internet selbst komplexe Laborversuche „zum Anfassen“ durchzuführen. Das Thüringer Wissenschaftsministerium fördert das Projekt, das es gemeinsam mit dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft im Rahmen des „Fellowship-Programms für Innovationen in der digitalen Hochschullehre“ initiiert hat, mit 50.000 Euro.

Digital unterstützte Lehre hat in den vergangenen Jahren in Universitäten Einzug gehalten – nicht erst seit der Corona-Pandemie. Sogenannte Online-Remote-Labore sind ebenso leistungsfähig wie technische Einrichtungen vor Ort, sie sind aber gleichzeitig flexibler, da Studentinnen und Studenten praktisch von überall aus darauf zugreifen können. Da die Lerninhalte permanent in Form von digitalen, interaktiven Simulationen und Videoaufzeichnungen per Fernzugriff verfügbar sind, können die Studierenden ihrem individuellen Arbeitsrhythmus und Kenntnisstand entsprechend selbst entscheiden, wann sie darauf zugreifen. Über den web-basierten Zugriff auf reale Steuerelemente und physikalische Systeme ermöglichen Online-Labore ferngesteuerte Experimente. Dadurch ist die Verbindung von theoretisch vermittelten Grundlagen und deren Anwendung und Vertiefung in Praktika gewährleistet. Allerdings geht dabei für die Studentinnen und Studenten das praktische Experimentieren und das damit verbundene „haptische Lernen“ verloren. Diese praktische Seite von Lernprozessen wird durch die hybriden Take-Home-Labs, die die TU Ilmenau nun entwickeln wird, ermöglicht.

Schon länger setzt die TU Ilmenau digitale Laborlösungen in der Online- und Hybrid-Ausbildung ihrer MINT-Studierenden ein. So wird schon seit über zehn Jahren das interaktive hybride Online-Labor GOLDi („Grid of Online Lab Devices Ilmenau“) für Lehrveranstaltungen, praktische Arbeiten und Online-Demonstrationen genutzt. Auch die Studentinnen und Studenten gehen mit der Zeit und haben spezialisierte Soft- und Hardware zu Hause, mit der sie eigenständig interaktive Objekte steuern oder mit Softwareanwendungen interagieren können. Und selbst professionelle Demoboards und Experimentierkästen für digitale Logik ge-

KONTAKT

Prof. Anja Geigenmüller
Vizepräsidentin für Studium und Lehre

☎ +49 3677 69-5010

✉ vpsl@tu-ilmenau.de

MEDIEN

Marco Frezzella
Leiter Medien- und Öffentlichkeitsarbeit

☎ +49 3677 69-5003

✉ marco.frezzella@tu-ilmenau.de

hören, da mittlerweile erschwinglich, für viele computerbegeisterte junge Männer und Frauen zum Alltag. Damit besitzen sie zwar eigene Steuereinheiten, doch ein direkter Zugriff auf die komplexe Experimentierumgebung eines professionellen Labors fehlt. Die hybriden Take-Home-Labs, die die TU Ilmenau nun entwickelt, werden es den Studentinnen und Studenten ermöglichen, mit ihrer Hardware, die flexibel als eigene Steuereinheit benutzt wird, in einem Online-Labor auch komplexe Experimente durchzuführen. Dafür wird ihnen eine Interface-Einheit zur Verfügung gestellt, die sie per Internet mit dem GOLDi-Online-Labor verbindet und gleichzeitig als Schnittstelle mit allen Ein- und Ausgängen eines realen technischen Systems dient, etwa eines Fahrstuhls oder eines Hochregallagers, das sich Kilometer entfernt im Remotelab der Universität befindet.

Seit August ist die TU Ilmenau an einem weiteren Forschungsprojekt zur Modernisierung der digital unterstützten Lehre beteiligt: Im CrossLab-Projekt („Flexibel kombinierbare Cross-Reality Labore in der Hochschullehre: zukunftsfähige Kompetenzentwicklung für ein Lernen und Arbeiten 4.0“) fügen die beteiligten vier Hochschulen die einzelnen Konzepte zur Digitalisierung ihrer Laborausbildung, die sie an den verschiedenen Standorten entwickelt haben, zu einem hochschulübergreifenden, interdisziplinären Netzwerk zusammen. So werden die einzelnen CrossLabs, die Simulationen, die Schaffung virtueller Laborumgebungen und Remote-Labore ermöglichen, in einer einzigen Lernumgebung kombiniert.

Die Vizepräsidentin für Studium und Lehre der TU Ilmenau, Professorin Anja Geigenmüller, verspricht sich von den Forschungsprojekten einen Schub nicht nur an digitalen labortechnischen Entwicklungen, sondern auch an innovativen didaktischen Konzepten: „Die disziplin- und sogar standortübergreifende gemeinsame Weiteentwicklung innovativer Formate trägt dazu bei, MINT-Studiengänge auch weiterhin attraktiv zu gestalten und die allgegenwärtige Digitalisierung auch in Lehrinhalte und Lehrmethoden einfließen zu lassen.“

Foto zur freien Veröffentlichung im Zusammenhang mit dem Inhalt dieser Pressemitteilung (© TU Ilmenau/Michael Reichel)

Marco Frezzella



Pressesprecher / Referatsleiter

Technische Universität Ilmenau

Referat Medien- und Öffentlichkeitsarbeit

Besucheradresse:	Postadresse:
Max-Planck-Ring 14	PF 10 05 65
98693 Ilmenau	98684 Ilmenau

Telefon +49 3677 69-5003
Fax +49 3677 69-1718

 marco.frezzella@tu-ilmenau.de
 www.tu-ilmenau.de