

Titel: Intelligente Augmented-Reality-Datenbrillen als smarte Multimeter und Unterstützungssystem im Physikpraktikum für Biologen/Chemiker/BC-Ingenieure

Vortragende: Michael Thees, Britta Leven, Jochen Kuhn (Technische Universität Kaiserslautern)

Abstract: Physikalische Laborpraktika sind in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen wesentliche Elemente. Jedoch fehlt den Studierenden oft der intuitive Zugang zum realen Experimentieren und der Verknüpfung der Experimente mit komplexen, physikalischen Vorgängen. Hier soll mit dem Einsatz intelligenter Augmented-Reality-Datenbrillen, sogenannter Smartglasses, eine Echtzeit-Verbindung von Theorie und Experiment hergestellt werden. Die Wirkung dieses Ansatzes auf das Lehr- und Lernverhalten wird anschließend analysiert, um eine mögliche Verbesserung des Lernprozesses durch eine Verschmelzung der physischen Realität mit einer verständlichen digitalen Aufbereitung zu erforschen.

Die Augmented-Reality-Technologien erlauben in Kombination mit den Datenbrillen das Einblenden virtueller Inhalte in das Sichtfeld der Lernenden, während diese das reale Experiment durchführen. Dabei bleiben die Hände frei, um das Experiment zu erfahren und zu manipulieren. So wird das traditionelle Experiment um die zusätzlichen Informationen angereichert, ohne dessen fachliche Charakteristika zu verändern. Die Aufbereitung der digitalen Informationen erfolgt nach den Gestaltungsprinzipien des multimedialen Lernens, wobei insbesondere durch die AR-Technologie, deren Umsetzung in besonderer Weise möglich ist. Bspw. können Repräsentationen von Echtzeit-Messdaten im Raum direkt an den korrespondierenden realen Objekten positioniert werden, sodass die kognitive Belastung durch eine Aufteilung der Aufmerksamkeit zwischen Ursprung der Daten und deren Visualisierung minimiert werden kann. Im Beitrag werden aktuelle Ergebnisse aus der empirischen Begleitforschung sowie Erfahrungen aus der Entwicklung der Experimente und der Implementierung in den Praktikumsablauf diskutiert.