

## TOP-Forschungsprojekte 2018

### AUCITY 2 – Augmented Reality in der Hochschullehre am Beispiel des Bauingenieurwesens

Professuren:	Siedlungswasserwirtschaft Prof. Dr.-Ing. Jörg Londong
	Intelligentes Technisches Design Prof. Dr.-Ing. Christian Koch
	Fakultät Bauingenieurwesen
	Juniorprofessur Instructional Design Prof. Dr. Steffi Zander
	Fakultät Kunst und Gestaltung
Laufzeit:	1. September 2018 bis 28. Februar 2022
Drittmittelgeber:	BMBF
Fördersumme:	1.064.524,80 Euro

#### **Beschreibung:**

Studien zu Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) – zusammengefasst durch den Begriff Mixed Reality (MR) belegen, dass diese Anwendungen in Bezug auf die Darstellung räumlicher Informationen tatsächlich Vorteile bieten, die durch bisherige digitale Medien nicht adressiert werden konnten. Die Möglichkeit, räumliche Informationen realitätsnah in drei Dimensionen abzubilden und Interaktionen zwischen Lernenden und Objekten im Raum zu ermöglichen, werden als lernförderlich als besonders motivierend angesehen. Besondere Vorteile für kognitive Prozesse in ingenieurwissenschaftlichen Kontexten werden darin gesehen, dass AR-Anwendungen die Möglichkeit bieten, reale Objekte und räumliche Informationen mit zusätzlichen Informationen, wie Erläuterungen oder Formeln zu ergänzen. Die gleichzeitige räumlich und zeitlich nahe Präsentation zusammengehörender Informationen (Kontiguitätsprinzip) kann dabei besonders Lernende mit geringem Vorwissen, geringem räumlichen Vorstellungsvermögen oder ungünstigen motivationalen Voraussetzungen unterstützen, indem das mentale Zusammenbringen der verschiedenen Repräsentationsformen erleichtert und ein unmittelbarer Bezug zur Realität dargestellt wird. Dies kann zudem die wahrgenommene kognitive Belastung reduzieren. Dennoch sind die Befunde zu Lerneffekten von AR- und VR-Anwendungen uneinheitlich. Ob die Nutzung virtueller Umgebungen tatsächlich lernförderlich, entlastend und gleichzeitig Motivation und Lernfreude fördern kann, könnte ganz maßgeblich von den Eingangsvoraussetzungen des Lernenden abhängen.

Das Projekt AuCity 2 arbeitet in einem interdisziplinären Projektteam (Umweltingenieurwissenschaften und Technisches Design zur Erarbeitung der Inhalte, Instructional Design und Lernpsychologie zur Festlegung des pädagogischen Rahmens und der Evaluation sowie Visual Computing und Human-Computer-Interaction zur zielgruppengerechten Präsentation der In-

#### **Kontakt:**

Bauhaus-Universität Weimar  
Siedlungswasserwirtschaft  
Prof. Dr.-Ing. Jörg Londong  
joerg.londong@uni-weimar.de

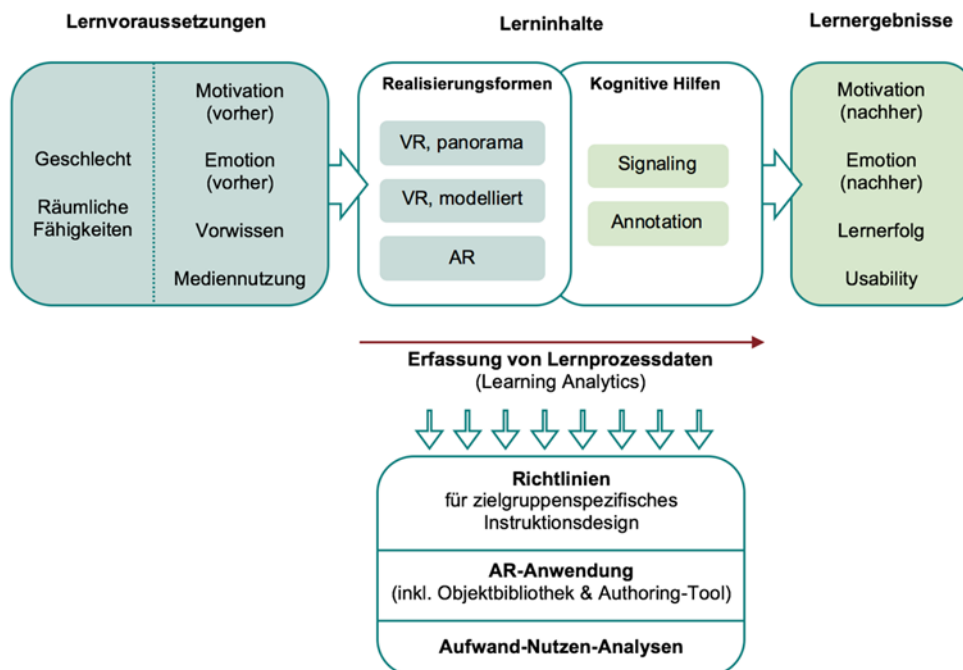
Coudraystraße 7  
99423 Weimar  
Tel. 03643/ 58 46 15

## TOP-Forschungsprojekte 2018

halte) an der weiteren Erschließung von MR-Technologien als Lernwerkzeuge. Dazu werden am Beispiel des Bauingenieurwesens in der Hochschullehre systematisch Lernvoraussetzungen identifiziert, Lerninhalte mit Hilfe von MR-Technologien dargestellt und die erreichten Lernergebnisse gemessen. Durch den Vergleich von Lernerfolgen mit Hilfe unterschiedlich aufwändiger Realisierungsformen, wie beispielsweise 360°-Grad Videos auf der einen Seite und modellbasierter VR-Umgebungen auf der anderen Seite werden Aufwand-Nutzen-Analysen erstellt, die in die Richtlinien eingehen. Zusätzlich unter Nutzung von Learning Analytics-Daten werden Richtlinien für den effektiven Einsatz von Richtlinien für den effektiven, zielgruppenspezifischen Einsatz von MR-Technologien in der Lehre erarbeitet. Gleichzeitig werden Objektbibliotheken und Authoring-Tools entwickelt, um zu untersuchen, wie derartige Software aufgebaut sein muss, um variabel Lernszenarien unterstützen zu können.

### Projektpartner

- Bauhaus-Universität Weimar (Prof. C. Koch - Prof. J. Londong - Prof. S. Zander)
- Universität Ulm (Prof. T. Ropinski - Prof. E. Rukzio - Prof. T. Seufert)



### Kontakt:

Bauhaus-Universität Weimar  
 Siedlungswasserwirtschaft  
 Prof. Dr.-Ing. Jörg Londong  
 joerg.londong@uni-weimar.de

Coudraystraße 7  
 99423 Weimar  
 Tel. 03643/ 58 46 15