

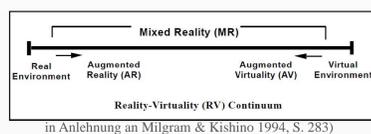
**Dissertationsvorhaben im Rahmen des  
Promotionskollegs der PSE:**

**Förderung von Gestaltungskompetenzen von  
Lehramtsstudierenden für eine lernförderliche Planung,  
Entwicklung und Evaluation von Augmented und Virtual Reality  
Anwendungen für den Unterricht**

**Ausgangslage**

Analoge und zunehmend auch digitale Medien stellen einen zentralen Bestandteil im schulischen Unterricht dar und tragen damit entscheidend zu dessen Erfolg bei (vgl. Wiater 2010, S. 249). Dies macht die Förderung von Kompetenzen für eine angemessene Integration von Medien zu einer Kernaufgabe für die Ausbildung von Lehrpersonen (vgl. Heitzmann & Niggli 2010). Neben einer reflektierten Auswahl und der Planung damit verbundener Lehrarrangements (vgl. ebd.), umfasst dies auch Fähigkeiten für einen produktiven Umgang im Rahmen der eigenen Gestaltung notwendiger Lehrmaterialien (Bucher, von Finkenstein & Heiland, im Druck).

**Augmented &  
Virtual Reality**



**Augmented Reality** : Einblendung von Computerdaten in die Projektion der objektiven Außenwelt (Herber 2012)

**Virtual Reality**: Techniken, „die es erlauben, einen Menschen unmittelbar in eine computergenerierte Welt zu integrieren.“ (Astheimer et al. 1994)



**Lernen mit  
AR & VR**

- Positiver Einfluss auf die Lernmotivation
- Förderung von Interaktion
- Steigerung der Erfahrungsmöglichkeiten
- Gewährung von Informationen in Echtzeit
- Höhere langfristige Erinnerungsleistung

vgl. Bacca et al. 2014; Santos et al. 2014; Radu 2014, Freina & Ott 2015

- Betrachterabhängige Präsentationen
- Direkte Steuermöglichkeiten durch Gestik, Mimik und Körperbewegungen
- Multimodale Präsentationen mit der gleichzeitigen Inkludierung visueller, auditiver, haptischer, kinästhetischer und vestibulärer Reize
- Präsenz- und Plausibilitätsillusion

vgl. Dörner et al. 2013; Mehler-Bicher et al. 2011

**Besonderheiten**



**Wie können  
Lehramtsstudierende in  
die Lage versetzt werden  
selbst lernförderliche  
AR/VR-Anwendungen zu  
planen, zu entwickeln und  
zu evaluieren, um diese  
bei Bedarf in den  
Unterricht integrieren zu  
können?**

**Methodik**

**Forschungsmethodisches Vorgehen:** Praxis- und theorieorientierte Entwicklung und Evaluation von Konzepten für (hochschul-)didaktisches Handeln (vgl. Tulodziecki, Grafe & Herzig 2014)

**Evaluationsdesign:** Evaluationsstudie mit iterativem Design und Mixed Methods (vgl. Creswell & Plano Clark 2011)

**Didaktische Basis:** Handlungs- und entwicklungsorientierte Didaktik (vgl. Tulodziecki et al 2017); Learning by Design (vgl. Mishra & Köhler 2003)

**Gestaltung eigener medialer Beiträge**



**Doktorandin: Kristina Bucher, M.A.**  
Betreuerin: Prof. Dr. Silke Grafe  
Lehrstuhl für Schulpädagogik

Astheimer, P., Göbel, M., Böhm, K., Folger, W. & Müller, S. (1994): Die Virtuelle Umgebung - Eine neue Epoche in der Mensch-Maschine-Kommunikation. Teil II: Kommunikations- und Präsentationstechniken, Systeme, Anwendungen. In: Informatik Spektrum, Jg. 17, H. 6, S. 357 - 367.

Bacca, J., Baldrin, S., Fabregat, S., Graf, S. & Kishino (2014): Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. In: Journal of Educational Technology & Society, Vol. 17, No. 4, P. 133-149.

Bucher, K. von Finkenstein, S. & Heiland, T. (im Druck): Das Augsburg-Analyse- und Evaluationsraster in der Lehrerbildung. In: Fey, Christian & Mathes, Eva: Das Augsburg-Analyse- und Evaluationsraster. Donauwörth: Klunkhardt.

Creswell, J. & Plano-Clark, V. (2011): Designing and conducting mixed methods research. Los Angeles: Sage.

Dörner, R., Jung, B., Grimm, P., Broil, W. & Göbel, M. (2013): Einleitung. In: Dörner, Ralf; Broil, Wolfgang; Grimm, Paul & Jung, Bernhard (Hrsg.): Virtual and Augmented Reality (VR/AR). Berlin/Heidelberg: Springer Vieweg, S. 1-32.

Heitzmann, A. & Niggli, A. (2010): Lehramt - ihre Bedeutung für Bildungsprozesse und die Lehrerbildung. In: Beiträge zur Lehrerbildung, 28 (1), S. 6-19.

Herber, E. (2012): Augmented Reality - Auseinandersetzung mit realen Lernwelten. In: Zeitschrift für e-Learning, H. 3 (2012), S. 7-13.

Mehler-Bicher, A., Reif, M. & Steiger, L. (2011): Augmented Reality - Theorie und Praxis. München: Oldenbourg.

Mishra, P. & Köhler, M. J. (in press): Not "what" but "how": Becoming design-wise about educational technology. In: Zhao, Y. (Ed.): What do teachers need to know. Educational Technology Publications, Greenwich: Information Age Publishing, pp. 99-122.

Radu, I. (2014): Augmented reality in education - a meta-review and cross-media analysis. In: Pers Ubiquit Comput (Personal and Ubiquitous Computing), Vol. 18, No. 6, P. 1533 - 1543.

Santos, M., Chen, A., Taketomi, T., Yamamoto, G., Miyazaki, J. & Kato, H. (2014): Augmented Reality Learning Experiences. In: IEEE Transactions on Learning Technologies, Vol. 7, No. 1, P. 38-56.

Tulodziecki, G., Grafe, S. & Herzig, B. (2014): Gestaltungsorientierte Bildungsforschung und Didaktik: Theorie - Empirie - Praxis. Bad Heilbrunn: Klunkhardt.

Tulodziecki, G., Herzig, B., Böhmke, S. (2017): Gestaltung von Unterricht: Eine Einführung in die Didaktik. 3., überarbeitete und erweiterte. Aufl. Bad Heilbrunn: Klunkhardt.

Wiater, W. (2010): Unterrichten und Lernen in der Schule: Eine Einführung in die Didaktik. Donauwörth: Auer.