



## EVALUATIONSKONZEPT ZUR BEGLEITFORSCHUNG

---

Aline Lohse, Stefanie Rockstroh, Johanna Muth, Angelika C. Bullinger

Technische Universität Chemnitz | Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement

### Abstract

Erfahrungen aus vergangenen Projekten haben gezeigt, dass sich erfolgreiche Projektarbeit durch einen strukturierten Arbeitsprozess auszeichnet. Mit Hilfe von Konzeption und Gestaltung ist geplant, inhaltliche Aufgaben auf Phasen und Iterationsschleifen zu verteilen und so einen individuellen Arbeitsprozess für das Teilvorhaben im Projekt Open Engineering zu entwickeln und fehlerhafte Schritte eliminieren.

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16OH21012 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor/bei der Autorin

Arbeitsstand Jan-17



---

## Inhalt

1	Untersuchung des Design-Prozesses innerhalb der Begleitforschung .....	3
2	Entwicklung eines Prototypens .....	3
3	Schlussfolgerung .....	5
	Literaturverzeichnis .....	5

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prototyp I .....	4
-------------------------------	---

## 1 Untersuchung des Design-Prozesses innerhalb der Begleitforschung

Die Veränderung der Lernwelten aufgrund der Digitalisierung der Lehre sowie des daraus resultierenden digitalen Lernens nimmt derzeit immer mehr an Bedeutung zu. Das Spannungsfeld innerhalb digitaler Lehr-Lernarrangements, welches zwischen dem modernen Technologieeinsatz (u.a. Web-based-Trainings, Apps, Lehrvideos) und dem Mensch besteht wird größer werden, wenn nicht bereits bei der Konzeption des Arbeitsprozesses begonnen wird. Im Moment sind jedoch keine methodisch-didaktischen Verfahrensregeln bekannt, um bspw. erfolgreich hybride Lehr-Lernumgebungen zu entwickeln. Die Übernahme von Ansätzen klassischer Lehr-Lernformate kann aufgrund der hohen Komplexität der didaktische Herausforderungen und der Starrheit nicht erfolgen (Reinmann, 2013). Ferner müssen technologiegestützte Lehr-Lernumgebungen neu definiert und die kollaborative Interaktion zwischen den Lehrenden bzw. Wissenschaftlern gefestigt werden.

Der konzipierte Design-Prozess hat zum Ziel als kollaborative Prozessentwicklung hybrider Lehr-Lernarrangements innerhalb des Projektes Open Engineering einen eigenständigen technologiebasierten Entwicklungsprozess zu erforschen und zu etablieren.

## 2 Entwicklung eines Prototypens

Bevor die Entwicklung des Design-Prozesses (= Gestaltungsablauf/-entwicklung) beginnen konnte, war die Festlegung der Forschungsrichtung notwendig. Unter die Kategorie der gestaltungsorientierten Lehr-Lernforschung fällt der Entwicklungsprozess des **Design-Researchs** (Tulodziecki et al., 2013; Kerres, 2012).

*„Design-based research as a systematic but flexible methodology aimed to improve educational practices through iterative analysis, design, development, and implementation, based on collaboration among researchers and practitioners in real-world settings, and leading to contextually-sensitive design principles and theories.“* - Wang & Hannafin 2005, S. 6f. -

Dieser Entwicklungsprozess kann in vier Anwendungsphasen unterteilt werden: **Design, Implementation, Analyse und Re-Design** (Allert & Richter, 2011; Reeves, 2006), welche für die Konzeption der Prozessentwicklung in Form eines Prototypens angewandt wurden.

Der innerhalb des Projektes verfolgte **Prototyp** wird als ein Urbild oder Muster (Wissenschaftlicher Rat der Dudenredaktion, 1974) eines Entwicklungsprozesses definiert, welcher Lerninhalte so aufbereiten soll, dass diese verständlich von Lehrenden an Lernende vermittelt werden können. Er stellt die vertiefende Weiterentwicklung der DIN1032 dar und basiert auf aktuellen Erkenntnissen der einschlägigen Disziplinen Bildungswissenschaft und Designforschung (Vgl. Lohse, Aust, Bullinger 2017).

Der Design-Prozess des Prototyps erstreckt sich über elf Wochen, wobei aufgrund von Kurselement, Inhalt und Arbeitsaufwand die Zeitangabe variieren kann. Gearbeitet wird in Schleifen (reale und virtuelle Kollaborationen zwischen WissenschaftlerInnen)

sowie Phasen (u.a. Inhaltskonzeption und -sammlung, Erstellung Lern Content) in Verbindung mit kollaborativen Technologien. Die nachfolgend aufgeführten Technologien wurden bei der Entwicklung des Design-Prozesses angewandt:

Technologien kollaborativen Arbeitens

- Adobe Draft
- Paper53
- MeetingSphere
- Cisco Jabber

Programme zur Unterstützung kollaborativer Arbeit

- Power-Point
- Citavi
- Adobe Captivate
- iAcademy App
- Excel

Einen Einblick in den Prototypen I gibt die nachfolgende Abbildung 1.

	Phasen und Schleifen	Aufgaben	Technik	Dauer
Konzeption	Datenblatt	Rahmendaten erstellen	PPT	
	P1 Inhaltskonzeption	Arbeitsmappen erstellen, Schlagwörter bestimmen	MeetingSphere, Citavi, PPT	1 Wo.
	S1 PL	Umfang des Kurses definieren	<i>Persönliches Treffen</i>	
	P2 Inhaltssammlung	Literaturrecherche	Citavi	3 Wo.
	S2 PM, PL	Vorbereitung des Workshops	<i>Workshop</i>	
Gestaltung	P3 A Entwurfsphase	Entwurf des Masters	Adobe Draft	1 Wo.
	S3 PM, PL	Entwürfe virtuell kommentieren, Rücksprache halten	<i>Adobe Draft</i>	
	P3 A & 3 B Re-Design	Anpassungen des Entwurfs	Adobe Draft, PPT, MeetingSphere	1 Wo.
	S3 PM, PL	MeetingSphere vorbereiten	<i>Adobe Draft, MeetingSphere</i>	
	P4 Erstellung Lern Content	BETA Version erstellen	Adobe Captivate, Frauenhofer iAcademy Editor	3 Wo.
	S4 PM, PL	BETA-Kurs kommentieren	<i>Browser: PC, Tablet, Smartphone</i>	
	P5 Re-Design Lern-Content	Anpassungen	Adobe Captivate, Frauenhofer iAcademy Editor	2 Wo.
	<b>Gesamt</b>			<b>11 Wo</b>

Abbildung 1: Prototyp I, Quelle: eigene Darstellung

In einer ersten iterativen Phase wurde der Prozess hinsichtlich der Konzeption sowie Gestaltung untersucht und angepasst. Gewählt wurde das agile Entwicklungsverfahren, welche eine vorgegebene Reihenfolge der Gestaltung ablehnt. Die Produktion und Entwicklung der Lehrarrangements innerhalb der iterativen Vorgehensweise verläuft parallel inklusive der Aufgabengewichtung, weshalb die Fertigstellung einer Lehrveranstaltung gleichzeitig auch den Abschluss der Konzeption (Bearbeitung in mehreren Zyklen) zu Folge hat. Vorteilhaft ist, dass am Ende das Verfahren geprüft und die daraus resultierenden Veränderungen des Entwicklungsprozesses erneut aktualisiert bzw. angepasst werden. Auf Grund dessen fokussiert sich der Prozess auf die Verbesserung der Kernfunktionen und optimiert somit den Entwicklungsprozess selbst sowie auch das Endergebnis (Kerres 2012; Edelson 2002).

Nach der Durchführung der ersten Iteration entstand der Prototyp II, bei dem die Entwicklungsschritte eingearbeitet wurden. Zunächst wurde die technikbasierte Kollaboration verdichtet, indem verstärkt auf MeetingSphere und Paper 53 gesetzt wurde. Ebenso fand eine erhöhte Kollaboration innerhalb der Schleifen -unterschiedlicher Ort, gleiche Zeit, gleiche Diskussion - statt. Auf Basis dessen wurde ein Ziel, die Raumunabhängigkeit, erreicht.

Derzeitig werden die Kernfunktionen und Ergebnisse nach der zweiten Iteration in den Prototyp III übergeführt und anschließend getestet.

### 3 Schlussfolgerung

Innerhalb des Design-Prozesses ist es möglich auf Basis der Integration von elektronischen Kollaborationstechniken Synergieeffekte zwischen den WissenschaftlerInnen bzw. Teilnehmenden zu entwickeln und eine Struktur zu schaffen. Dadurch intensiviert sich die Zusammenarbeit, da sowohl virtuelle Diskussionen als auch intensive Fachgespräche geführt werden können und eine Wissensdiffusion der Beteiligten stattfindet. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Erfahrungen sowie Meinungen zu einer Komplexitätsreduktion im Entwicklungsprozess hybrider Lehr-Lernumgebungen führen.

Unter Berücksichtigung der Digitalisierung der Lehre und des Lernens kann davon ausgegangen werden, dass die Nachfrage betreffend elektronischen Kollaborationstools zunehmen wird. Dies ist in der Weiterentwicklung des Prototyps zu berücksichtigen.

#### Literaturverzeichnis

- Allert, H. & Richter, C. (2011). *Designentwicklung. Anregungen aus Designtheorie und Designforschung*. In: Martin Ebner (Hrsg.). Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. Bad Reichenhall: BIMIS e.V., 1-14.
- Edelson, D. C. (2002). *Design Research. What We Learn When We Engage in Design*. In: The Journal of the Learning Sciences 11 (1), 105-121.
- Jescke, S., Isenhardt, I., Hess, F. & Hennig, K. (o. J.). *Handreichung Lehr-Lernarrangements*. RWTH Aachen Universität, Aachen. Zentrum für Lern- und Wissensmanagement ZLW.
- Kerres, M. (2012). *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote*. 3. Aufl. München: Oldenbourg, R.
- Reinmann, G. (2013). *Didaktisches Handeln. Die Beziehung zwischen Lerntheorien und Didaktischem Design*. In: Martin Ebner und Sandra Schön (Hrsg.). L3T - Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien. 2. Aufl. o. O.: epuli.
- Reeves, T. C. (2006). *Design Research from a Technology Perspective*. In: van den Akker, J. J. H., Gravemeijer, K., McKenney, S. & Nieveen, N. (Hrsg.). Educational Design Research. Milton Park: Routledge, 86-109.
- Tulodziecki, G., Grafe, S. & Herzig, B. (2013). *Gestaltungsorientierte Bildungsforschung und Didaktik. Theorie - Empirie - Praxis*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wang, F. & Hannafin, M. J. (2005). *Design-based research and technology-enhanced learning environments*. In: Educational Technology Research and Development 53 (4), 5-23.
- Wissenschaftlicher Rat der Dudenredaktion (1974). *Der Duden in 10 Bänden. Das Standardwerk zur deutschen Sprache: Fremdwörterbuch*. 3. völlig neu bearb. und erw. Aufl. 5 Bände. Mannheim: Bibliographisches Institut.