

Universität Potsdam  
Institut für Informatik und Computational Science  
Professur für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen

ulrike.lucke@uni-potsdam.de  
Tel.: 0331 - 977 - 3023  
Fax: 0331 - 977 - 3042  
Haus 4, Raum 1.17

17.06.2019

# Masterarbeit

## Qualitative Evaluation der Komplexität in adaptiven Lernanwendungen

Die technische Welt wird immer komplexer. Neue Internetprotokolle (IPv6), Cloud-Computing, Künstliche Intelligenz und Big Data markieren eine neue Qualität technischer Vernetzung. Natürlichsprachliche Schnittstellen und Virtual Reality ermöglichen neuartige Interaktionsformen zwischen Menschen und Maschinen. Solche informatisch vernetzten Welten werden – zumindest bis auf Weiteres – von Menschen erdacht und konstruiert. Deren Etablierung und Erweiterung wird mit moralischen Gründen wie der Unterstützung von Menschen, der Verbesserung ihrer Lebenssituation bzw. Lebensqualität oder der Erweiterung menschlicher Möglichkeiten begründet und gerechtfertigt. Die bereits erkennbare bzw. zu erwartende Gestalt informatisch vernetzter Welten wird jedoch in ihrer Komplexität alle Menschen in einem erhöhten Maße fordern [1][2][3] in Bezug auf das nötige Orientierungswissen, das Handlungsvermögen und die Selbstreflexivität. Da die aktuell angewandten Modelle ethischer Reflexion sich nahezu ausschließlich auf Interaktionen zwischen Menschen (bzw. Mensch und Tier) bzw. einfache Mensch-Maschine-Interaktionen und deren Bewertung fokussieren, reichen sie nicht aus, um die komplexen Interaktionsverhältnisse zwischen Mensch und informatischen Technikwelten adäquat erfassen und evaluieren zu können.

Am Lehrstuhl wurde ein Werkzeug zur Sichtbarmachung von Komplexität in der Interaktion mit sogenannten sozio-technischen Arrangements entwickelt. Mit diesem Werkzeug sollen die verschiedenen Faktoren von Komplexität sichtbar gemacht werden können. Als einer dieser Faktoren wird Adaptivität [4][5] vermutet. Das Werkzeug soll nun in einer Studie an einer ebenfalls am Lehrstuhl entwickelten adaptiven Lernanwendung [6][7] angewendet und evaluiert werden. Besonderes Augenmerk soll bei der Studie auf Adaptivität und ihren Einfluss auf die Komplexität sozio-technischer Arrangements [8] liegen. Das beinhaltet im Einzelnen folgende Aufgaben:

- Einarbeitung in die Themenkomplexe Komplexität und adaptive Software sowie das Werkzeug zur Komplexitätserkennung
- Entwurf der qualitativen Studie, inkl. Erstellung eines spezifischen Fragebogens
- Durchführung von Interviews mit ca. 5-10 Probanden/Probandinnen
- Aufbereitung der gesammelten Ergebnisse mit Hilfe von MAXQDA
- Ableitung von Erkenntnissen über die Komplexität der Anwendung und gefundene Einflussfaktoren

Die in der Arbeit erzielten Ergebnisse sind zu analysieren, zu diskutieren sowie schriftlich zu dokumentieren<sup>1</sup> und im Rahmen des Forschungsseminars des Lehrstuhls für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen zu präsentieren.

## Organisatorisches

Bearbeiter:

Matrikelnummer:

---

<sup>1</sup> Bitte beachten Sie die offiziellen Regeln zur Sicherung einer guten wissenschaftlichen Praxis für Studierende der Universität Potsdam

<https://www.uni-potsdam.de/am-up/2011/ambek-2011-01-037-039.pdf>

1. Prüfer: Prof. Dr. Ulrike Lucke  
2. Prüfer: Dr. Raphael Zender  
Betreuer: Tobias Moebert  
Beginn:  
Abgabe:

### **Einstiegsliteratur**

- [1] Ulrich, Hans; Probst, Gilbert J. (1991): Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln. Ein Brevier für Führungskräfte. 3. Aufl. Bern: Haupt.
- [2] Grösser, S.N.; Reyes-Lecuona, A.; Granholm, G. Hrsg.: Dynamics of long-life assets. From technology adaptation to upgrading the business model. Springer Open, Cham, Switzerland, 2017.
- [3] Kurtz, C. F.; Snowden, D. J.: The new dynamics of strategy: Sense-making in a complex and complicated world. In IBM Systems Journal, 2003, 42; S. 462–483. DOI: 10.1147/sj.423.0462.
- [4] Salehie, Mazeiar; Tahvildari, Ladan (2009): Self-Adaptive Software: Landscape and Research Challenges. In: ACM Trans. Auton. Adapt. Syst. 4 (2), S. 1–42. DOI: 10.1145/1516533.1516538.
- [5] Economides, Anastasios A. (2009): Adaptive context-aware pervasive and ubiquitous learning. In: IJTEL 1 (3), S. 169. DOI: 10.1504/IJTEL.2009.024865.
- [6] Moebert, T., Höfler, J., Jank, H., Drimalla, H., Belmega, T., Zender, R. & Lucke, U., (2016). Ein Autorensystem zur Erstellung von adaptiven mobilen Mikroleranwendungen. In: Lucke, U., Schwill, A. & Zender, R. (Hrsg.), DeLFI 2016 -- Die 14. E-Learning Fachtagung Informatik. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V.. (S. 155-166).
- [7] Moebert, Tobias; Biermann, Martin; Jank, Helena; Lucke, Ulrike: Konzepte und Verfahren zur Visualisierung von Kontextinformationen und Adaptionsmechanismen in mobilen adaptiven Lernanwendungen Conference of the German Computer Society (DeLFI 2015), Munich, Germany, September 1, 2015, S. 203–212. Online verfügbar unter <http://ceur-ws.org/Vol-1443/paper41.pdf>.
- [8] Moebert, Tobias; Müller, Ina; Fröbel, Max (2019): Komplexität in sozio-technischen Arrangements, in Vorbereitung.

### **Nutzungsrechte der Universität Potsdam**

Der Bearbeiter des Themas räumt der Universität Potsdam kostenlos das einfache und weder zeitlich, räumlich noch inhaltlich beschränkte Nutzungsrecht an den Softwareergebnissen ein. Diese umfassen alle (auch unbekannt) Nutzungsarten im Rahmen von Forschung und Lehre an der Hochschule.

---

Datum, Unterschrift Bearbeiter

---

Datum, Unterschrift Betreuer