



Pilotkurs *Schlüsseltechnologien der vernetzten Produktion* – Wissenschaftliche Weiterbildung für Ingenieure und Ingenieurinnen, Fach- & Führungskräfte im Bereich *Industrie 4.0*

Tobias Schubert, Isabel Dahlhausen und Sabrina Reinshagen

Weiterbildungsprogramm „Intelligente Eingebettete Mikrosysteme“ (IEMS)
Institut für Informatik, Technische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
{schubert, dahlhausen, reinshagen}@masteronline-iems.de

Abstract

Die Weiterentwicklung der industriellen Fertigung unter dem Schlagwort *Industrie 4.0* braucht neben technologischen Entwicklungen auch neue Konzepte zur Aus- und Weiterbildung von IngenieurInnen, Fach- und Führungskräften. Nur qualifizierte MitarbeiterInnen sind in der Lage, die komplexen Systeme zu konzipieren, ihr Verhalten zu analysieren und gewinnbringend im Unternehmen zu etablieren. [1]

Im Blended-Learning Kurs *Schlüsseltechnologien der vernetzten Produktion* des Weiterbildungsprogramms IEMS der Universität Freiburg nähern sich die Teilnehmenden der *Industrie 4.0* von technologischer Seite. Anhand von Vorlesungen (Webinare, E-Lectures) erwerben sie zunächst technologisches Grundlagenwissen. Darauf basierend bearbeiten sie unter Zuhilfenahme internetbasierter Kooperationsstools (Online-Meetings, Cloud) in virtuellen Expertengruppen praxisorientierte Übungen an einem Miniatur-Fabrikmodell: Die entwickelten Lösungsansätze werden mittels Remotezugriff am Modell getestet.

Im Kurs liegt ein heterogener Teilnehmerkreis vor, da die Teilnehmenden an verschiedenen Positionen in unterschiedlichen Unternehmen tätig sind. Nicht nur ihr Vorwissen weicht voneinander ab, auch ihre Motivationen und Zielsetzungen. Dieser Tatsache wird didaktisch durch ein *Expertenpuzzle* Rechnung getragen [2]: Für ein funktionstüchtiges Fabrikmodell müssen Lösungen in unterschiedlichen Problembereichen entwickelt werden. Die Teilnehmenden entscheiden sich, zum Experten in einem Bereich zu werden und tauschen sich onlinebasiert mit weiteren ExpertInnen ihrer Gruppe aus (Kollaboratives Lernen). Zur abschließenden Veranstaltung setzen sich die Gruppen neu zusammen: ExpertInnen für jeden Problembereich entwickeln eine Gesamtlösung, die alle Problemfelder berücksichtigt (Kooperatives Lernen). [3]

Fragen für die Diskussion

- 1) Sind die Erfahrungen dieses Kurses aus den Naturwissenschaften übertragbar auf andere Disziplinen?
- 2) Nach welchen Kriterien sollen die einzelnen Gruppen zusammengestellt werden, um den Kompetenzgewinn des einzelnen Teilnehmers / der einzelnen Teilnehmerin zu maximieren?
- 3) Welche Best-Practice „Werkzeuge“ können genutzt werden, um Kompetenzgewinn nach Ablauf des Kurses zu messen?



Literatur

[1] Arbeitskreis Industrie 4.0 (2013). *Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 - Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern*. Abschlussbericht, acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V..

[2] Aronson, E. (1978). *The Jigsaw Classroom*. Beverly Hills, CA: SAGE Publications.

[3] Roschelle, J. & Teasley, S. (1995). *The construction of shared knowledge in collaborative problem solving*. In: C. E. O'Malley (Hrsg.), *Computer Supported Collaborative Learning*, S.69-97. Heidelberg: Springer-Verlag.