

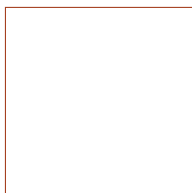
Abläufe in der Druckmaschine sicht- und lernbar machen

Erstes Lernmodul des Projekts

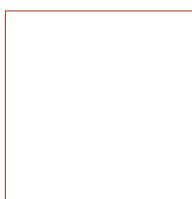
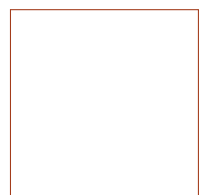


„Social Augmented Learning“ zur Farbverreibung

Viele Zusammenhänge der Maschinensteuerung im Bogenoffsetdruck konnten bislang nur theoretisch erklärt werden, weil die damit verbundenen Abläufe innerhalb der Druckmaschine nicht zu sehen sind. Nun geht ein Projekt dieses Problem an mit einer neuen Lernmethode, dem Social Augmented Learning. Mit Augmented Reality lassen sich Maschinenteile und deren Interaktionen an der Druckmaschine sichtbar machen. Hierfür werden handelsübliche Tablets eingesetzt, die mittels einer App die Lerninhalte bereitstellen.



SOCIAL
AUGMENTED
LEARNING



Was ist eigentlich Social Augmented Learning?

Social Augmented Learning verbindet als neue Lernform die Konzepte des Social Learning, Mobile Learning und Augmented Learning. Lernen findet, gestützt durch einen didaktisch begründeten Technologieeinsatz, sowohl selbstgesteuert und individuell als auch eingebettet im sozialen Kontext des Lernenden und in Lerngruppen statt. Die Mobilität des Lerners, in Verbindung mit der Erweiterung und Anreicherung seiner Lernumgebung durch die Augmented Reality, ermöglicht neue Methoden des Wissens- und Kompetenzerwerbs. Folgende Beispiele geben einen kleinen Einblick in diese Methoden:

- ▶ Augmented-Reality-Einsatz zur Überlagerung komplexer Maschinen mit 3D-Modellen der verborgenen Bauteile
- ▶ Animierte 3D-Modelle zur dynamischen und interaktiven Prozessvisualisierung
- ▶ Positionsgenaue Auszeichnung realer Objekte mit virtuellen Anmerkungen
- ▶ Austausch virtueller Anmerkungen, Kommentare und Anleitungen in Lerngruppen
- ▶ Demonstration und Simulation riskanter Arbeitsschritte
- ▶ Einfache Integration in bestehende Unterrichtseinheiten
- ▶ Ermöglichung eines lernortunabhängigen und situativen Lernens
- ▶ Einfacher Wechsel zwischen Lernen mit Augmented Reality an der Maschine und mobilem Lernen am 3D-Modell



Prozesse im Farbwerk

Im Farbwerk laufen im Wesentlichen 4 Prozesse ab:

- 1 Die Farbzufuhr und -dosierung
- 2 Der Farbfluss durch das Farbwerk
- 3 Die Feuchtung zur Bildung einer stabilen Emulsion
- 4 Der Farbauftrag auf den Bedruckstoff



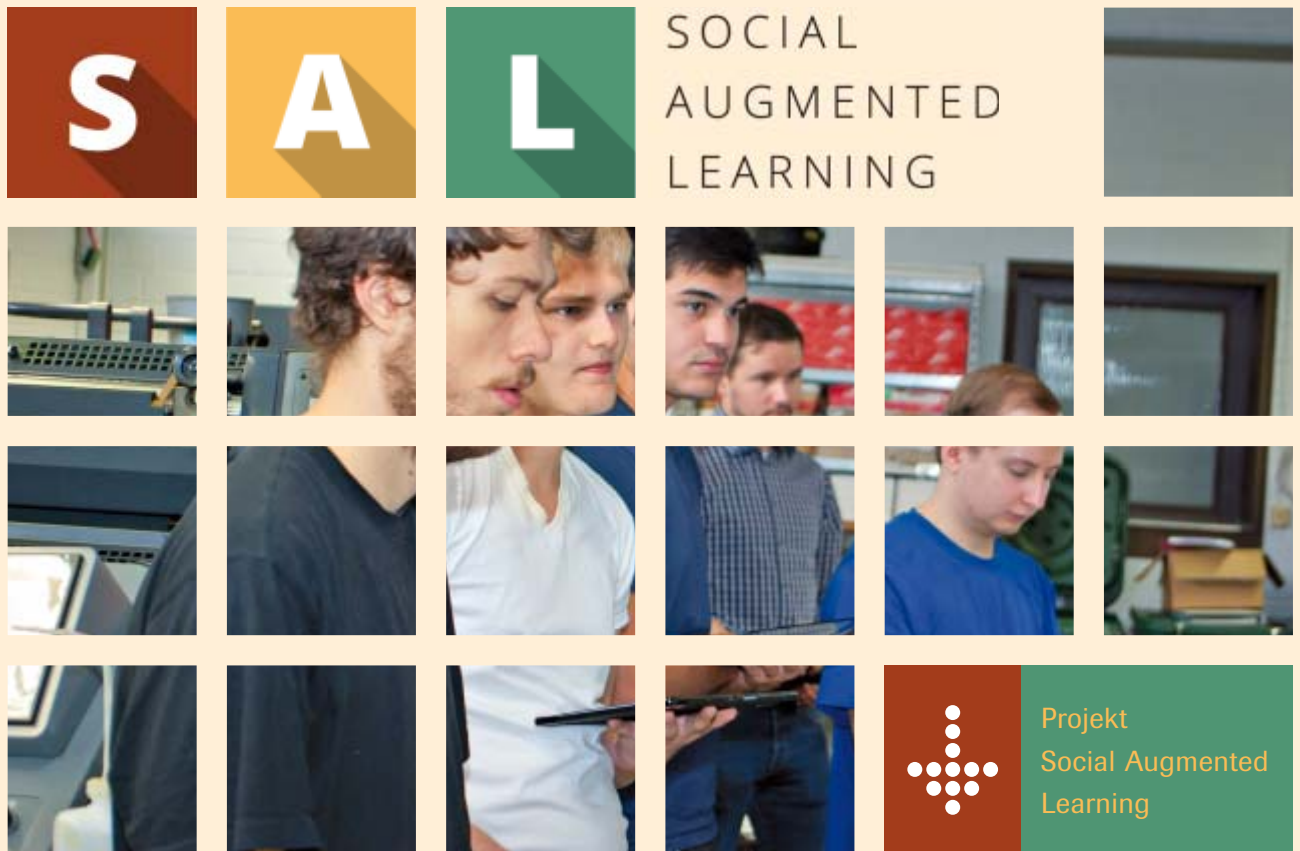
Als erstes Thema haben sich die Projektbeteiligten den Farbverlauf und die seitliche Farbverreibung im Bogenoffsetdruck vorgenommen. Der Fokus des Moduls wird dabei auf die Konzepte zur Herstellung einer gleichmäßigen Farbschicht gerichtet, mit besonderer Betrachtung der seitlichen Verreibung und deren Einfluss auf die Farbschicht. Neben den technisch und didaktisch aufbereiteten Fachinhalten wird ein detailliertes 3D-Modell des Farbwerks (exemplarisch einer Speedmaster SX 74) eingesetzt.

An diesem ersten Modul werden bereits die Stärken des Konzepts deutlich. Zylinder und deren Zusammenspiel werden an der Maschine sichtbar und können durch Positionsveränderungen des Tablets in verschiedenen Betrachtungswinkeln und Größen studiert werden. Farbabfall und Korrekturmöglichkeiten werden visualisiert und erläutert. Die Bauteile (Walzen, Zylinder etc.) können

individuell angesteuert, eingeblendet und teilweise animiert werden. Die Inhalte wurden auf 25 Folien aufbereitet, um den Farbwerksaufbau und den Farbfluss zu erläutern, die Einflussfaktoren auf den Farbfluss aufzuzeigen und die seitliche Verreibung im Detail darzustellen.

Aber nicht nur die Darstellung der Inhalte unterscheidet sich von den bisher eingesetzten Lernmedien. Durch die Kommunikation der Tablets untereinander können nicht nur Lehrer/-innen und Ausbilder den Unterrichtsablauf steuern, sondern auch Aufgaben in der vernetzten Umgebung stellen. Auszubildende können für alle anderen Teilnehmenden sichtbar Maschinenteile am Touchscreen identifizieren und den Farbverlauf einzeichnen. So können Verständnisprobleme oder Unklarheiten unmittelbar erkannt und direkt an der Maschine besprochen werden.





Der besondere Clou dieses neuen Ansatzes ist der Einsatz eines leicht bedienbaren Autorenwerkzeugs für die Erstellung der Lernmodule. Alle Bestandteile des Lernmoduls, mit Ausnahme des 3D-Modells selbst, lassen sich mit dieser Anwendung bearbeiten und erweitern. Maschinenteile können ein- und ausgeblendet, hervorgehoben, mit Pfeilen markiert oder mit erläuternden Texten versehen und neu eingefärbt werden. Animationen, wie die seitliche Verreibung, können gestartet oder angehalten werden. Zusatzinformationen wie Diagramme oder Ausschnitte aus Bedienungsanleitungen können in diesem an PowerPoint erinnernden Programm eingebunden werden. Somit entsteht im Projekt ein Werkzeug, mit dem die Lehrenden selbst zusätzliche Lerninhalte mit Augmented Reality erstellen oder gemeinsam mit den Azubis entwickeln können.

Erprobt werden das erste Lernmodul und das Autorenwerkzeug derzeit bis Ende des Jahres in mehreren Berufsschu-

len und Ausbildungsbetrieben. Dabei wird sowohl das Lernen in der Gruppe als auch der mobile Einsatz der Lern-Apps zum Selbstlernen getestet. Die ersten Ergebnisse zeigen, dass neben der neuartigen Aufbereitung der fachlichen Inhalte auch die Art des Lernens eine hohe Anziehungskraft besitzt. Lernen mit Tablets bietet nicht nur in Zusammenhang mit Social Augmented Learning eine Vielzahl an neuen Möglichkeiten, an zahlreichen Schulen werden hierzu Projekte durchgeführt.

Im nächsten Schritt des Projektes werden die Aspekte des gemeinsamen Lernens ausgebaut und durch eine Koppelung mit der Mediencommunity (www.mediencommunity.de) durch Social-media-Komponenten wie Gruppenlernen, Lernkontrollen und Wikis erweitert.

Berufsschulen oder Ausbildungsbetriebe, die die Projektergebnisse selbst erproben möchten, können sich jederzeit an die Projektverantwortlichen wenden. ■

Projektpartner:

- Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung, Rostock
- Bergische Universität Wuppertal (Fachrichtung Druck- und Medientechnik)
- MMB-Institut für Medien- und Kompetenzforschung, Essen
- Heidelberger Druckmaschinen AG
- Zentral-Fachausschuss Berufsbildung Druck und Medien, Kassel

Alle Infos auf:

www.social-augmented-learning.de

Ansprechpartner:

Thomas Hagenhofer
E-Mail: hagenhofer@zfamedien.de
Telefon (05 61) 5 10 52-0
Telefax (05 61) 5 10 52-15