ZUKUNFT DER ARBEIT

Ein tiefer Einblick in die Eingeweide

Ausbildung 4.0: Mit der Brille in die virtuelle Druckhalle | JOACHIM F. TORNAU

Die jungen Auszubildenden sind allesamt das, was man »Digital Natives« nennt: groß geworden mit dem Internet und förmlich verwachsen mit dem Smartphone. Aber das ist auch für sie neu. Ob jemand von ihnen schon einmal eine VR-Brille benutzt hat? Allgemeines Kopfschütteln.

»Es ist so«, erklärt Dominic Fehling, »als würde man sich zwei HD-Bildschirme vor die Augen schnallen.« Warum sollte man so etwas tun? VR steht für Virtual Reality, virtuelle Realität also. Wer eine VR-Brille aufsetzt, sieht nichts mehr von der realen Welt, sondern findet sich in einer digitalen Parallelwelt wieder – und kann darin nicht nur still staunen, sondern sogar herumlaufen und handeln.

Was Computerspieler begeistert, kann nach Fehlings Überzeugung auch für ernsthaftere Zwecke verwendet werden. Der Wissenschaftler vom Institut SIKoM der Universität Wuppertal ist beteiligt am Projekt »Social Virtual Learning«. Das soll VR-Brillen für die Ausbildung von Mediengestaltern und Medientechnologen Druck nutzbar machen.

An diesem Morgen in der Berufsbildenden Schule II in Göttingen darf eine Gruppe angehender Medientechnolog/innen die Technik erproben. Die Neugier ist groß: Auf die Frage nach Freiwilligen schnellen sofort die Finger in die Höhe.

Die Datenbrille katapultiert die jungen Tester, die eben noch neben dem nicht mehr taufrischen Maschinenpark der schulischen Druckwerkstatt standen, in die Zukunft. Der virtuelle Raum ist der Druckhalle an der Uni Wuppertal nachempfunden. An der Wand lässt sich – kleiner Scherz der Entwickler – ein Foto Fehlings entdecken.

Virtuell einfärben

Große Teile des Saals füllt eine moderne Digitaldruckmaschine des Projektpartners Heidelberger Druckmaschinen, die es weltweit nur in zwei Prototypen gibt. Bisher kann sie lediglich umrundet werden. Virtuell ausgebildet wird erst einmal an der kleineren »Speedmaster SX 74«, die daneben platziert ist.

Das digitale 3-D-Modell zeigt die Bogenoffset-Druckmaschine ohne Verkleidung und Bedienelemente. Das Innenleben liegt frei und kann von allen Seiten angesehen werden. Beim bloßen Schauen aber muss es nicht bleiben: Die Auszubildenden, in jeder Hand einen Controller mit diversen Funktionen, können die Maschine auseinanderbauen und wieder zusammensetzen. Können Farbwalzen einfärben oder Bauteile markieren. Ein freundlicher Roboter erklärt ihnen, welche Aufgaben sie erledigen sollen. Damit der Rest der Klasse auch etwas davon hat, wird das Bild aus der Brille auf Beamer und Monitor übertragen.

»Wir möchten zeigen, was man an der realen Maschine nicht so einfach sehen kann«, sagt Fehling. Deshalb sind auch Teile in den tiefsten Eingeweiden der Maschine ausbaubar, die in der Realität nur sehr aufwendig zugänglich wären. »Es geht darum, das Zusammenspiel der Bauteile zu verstehen«, erklärt Thomas Hagenhofer, der beim Zentral-Fachausschuss Berufsbildung Druck und Medien (ZFA) für das Projekt zuständig ist. Aber das Entscheidende ist: Im virtuellen Raum können die Auszubildenden auch Maschinen kennenlernen, über die weder ihr Betrieb noch ihre Schule verfügen.

Und das, betont Michael Staszak, wird immer wichtiger. Er ist einer der fünf Lehrer, der den derzeit rund 170 angehenden Medientechnolog/innen, Mediengestalter/innen und gestaltungstechnischen Assistent/innen an der Göttinger Berufsschule das Handwerkszeug vermitteln soll. Er kämpft täglich mit den erhöhten Anforderungen einer neu geordneten Ausbildung.

»Früher musste jemand, der in einer Zeitungsdruckerei Rollenoffset gelernt hat, nur diese Technik von A bis Z beherrschen«, berichtet Staszak. »Heute soll jeder alles

können. Und wir sollen es ihnen beibringen, obwohl sich die Ausbildungsbetriebe nicht gewandelt haben.« Will sagen: Bei der Arbeit im Unternehmen lernen die Azubis zumeist nach wie vor bloß ein Druckverfahren. Für den Rest muss die Schule sorgen. Weil deren Druckwerkstatt aber nicht für jede Maschine und jede Technik gerüstet ist, muss Staszak immer wieder passende Vorführbetriebe suchen und mit seiner Klasse kreuz und quer durch die Region tingeln.

Ein Sprung in die virtuelle Realität käme ihm und seinen Lehrerkollegen sehr entgegen. »Das wäre nicht nur ein Nice-to-have (schön zu haben), nach dem Motto: Wow, cool«, meint Staszak. »Das würde die Qualität unserer Ausbildung nach vorne bringen.« Ohne Unsummen zu kosten: Für rund 4.000 Euro, kalkuliert Thomas Hagenhofer vom ZFA, könnte sich eine Schule zwei VR-Brillen und die nötigen leistungsfähigen Rechner anschaffen. Ein Nichts im Vergleich zu den Kosten einer modernen Druckmaschine, die nach wenigen Jahren von der Technik überholt ist.

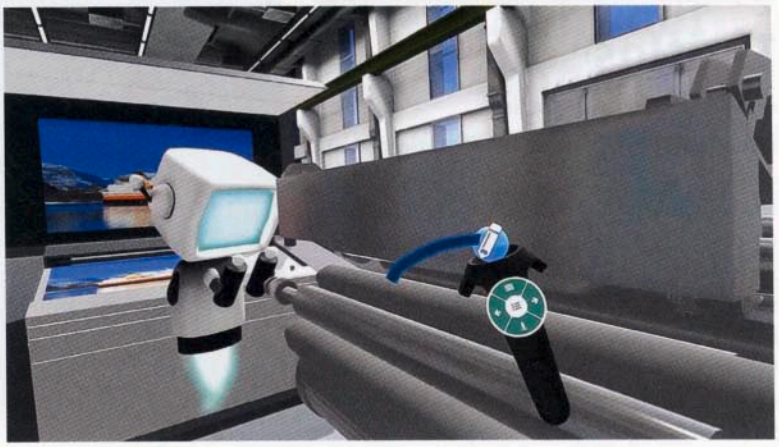
In der virtuellen Druckhalle können bislang vier verschiedene Themen zum Bogenoffsetdruck erkundet werden. Die Entwickler konzentrierten sich erst einmal auf ein Druckverfahren. Denn das Projekt »Social Virtual Learning« wird zunächst nur für ein Jahr finanziert. »Wir haben aber Anträge auf Fortsetzung und inhaltliche Verbreiterung gestellt«, sagt Hagenhofer. Dann könnten auch Tiefdruck oder Siebdruck in die virtuelle Welt einziehen.

Kleine Kritik der Azubis

Vorausgesetzt, die Hersteller der Maschinen spielen mit. Aber das, meint Hagenhofer, müsste eigentlich in ihrem Interesse liegen. Zumal sie das System auch selbst in der Entwicklung und im Service nutzen können. Sogar Schulungen an Maschinen, die noch gar nicht auf dem Markt sind, wären möglich.

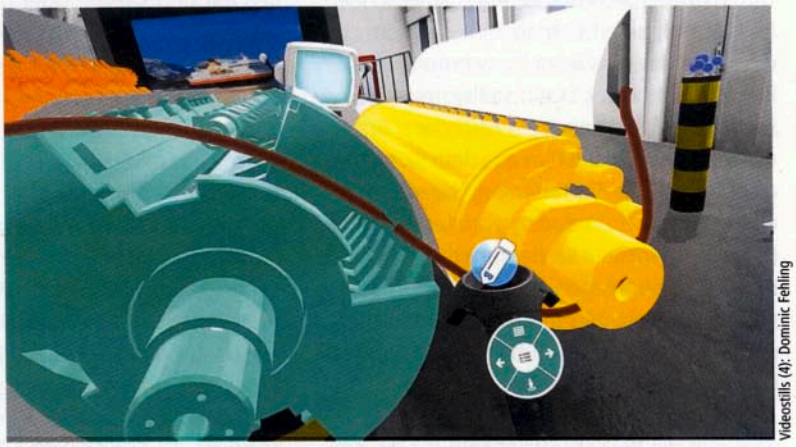
Bei den Azubis in Göttingen kommt der Berufsschulunterricht 4.0 jedenfalls gut an. Ein paar Kleinigkeiten haben sie anzumerken. Die verschiedenen Druckwalzen sähen sich ein bisschen zu ähnlich. Die Anweisungen und Erklärungen sollten auch schriftlich angezeigt werden. Das Vibrieren des Controllers, das beim Wiedereinsetzen der Bauteile hilft, mache die Sache etwas zu leicht.

Doch insgesamt fällt das Fazit positiv aus. »Es ist sehr anschaulich; damit kann man viel lernen«, sagt ein Schüler in der Feedback-Runde. Weniger brav, aber dafür nicht minder ehrlich hat es kurz zuvor ein Kollege ausgedrückt, nachdem er die Datenbrille abgenommen hatte: »Macht Spaß!«



Durch die Brille sehen Auszubildende einen virtuellen Raum. Mit dem Controller in der Hand können sie Anweisungen zeichnen oder Objekte bewegen.

Virtuell lassen sich die Rollen der Druckmaschine (blau) auch wieder richtig zusammensetzen.



Hier sollen die Azubis den korrekten Weg (braune Linie) eines Druckbogens zwischen den Zylindern einzeichnen.

Videostills (4): Dominic Fehling

Die Bilder sind aus einem Video entnommen: www.bit.ly/VR_Komp

www.social-augmented-learning.de/virtual-reality-technik

Die Projektpartner

Am Projekt »Social Virtual Learning« sind das Institut SIKoM der Bergischen Universität Wuppertal, Heidelberger Druckmaschinen, das MMB-Institut für Medien- und Kompetenzforschung in Essen und das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung in Rostock beteiligt. Außerdem der Zentral-Fachausschuss Berufsbildung Druck und Medien (ZFA) von bvdm und ver.di. Das Projekt wird zunächst für ein Jahr vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert.

Der Vorläufer

Den ersten Schritt zu einer Digitalisierung der Ausbildung in der Druckindustrie machte von 2013 bis 2016 das Kooperationsprojekt »Social Augmented Learning«. Entwickelt wurde unter anderem eine App für Tablet-Computer, die ein virtuelles Fenster in die Druckmaschine öffnet und deren Innenleben als 3-D-Modell anzeigt. Die Software wird nach und nach in immer mehr Berufsschulen eingesetzt. Mit dem Folgeprojekt »Social Virtual Learning« wird nun der Einsatz von Datenbrillen in der Ausbildung erprobt.