

Digitale Medien in der inklusiven Ausbildung

Der Beitrag stellt Ergebnisse des Projekts InProD² – Inklusion in der Produktion in der Druckindustrie vor und schildert die Erfahrungen bei Einsatz und Anpassung von textoptimierten digitalen Lehr-/Lernmedien in Form einer Virtual-Reality-Anwendung und einer digitalen Lernapp. Abschließend werden die Transfermöglichkeiten in andere Themen und Branchen beschrieben.

Digitale Lernmedien für die Fachpraktiker-Ausbildung

Digitale Medien können dazu beitragen, Lehr-/Lerninhalte besser verständlich zu machen und zu visualisieren. So wurden z. B. mithilfe von Virtual Reality bereits neue Lernmedien für die Ausbildung im Beruf Medientechnologin/Medientechnologe Druck entwickelt (vgl. FEHLING 2017). Seit 2017 gibt es die bundeseinheitliche Fachpraktiker-Ausbildung in der Druckindustrie. In dieser Ausbildung werden viele lernbeeinträchtigte Jugendliche ausgebildet. Gerade für diese Auszubildenden ist es wichtig, Sachverhalte und Prozesse möglichst anschaulich und in einfacher Sprache¹ zu vermitteln. So entstand die Idee, vorhandene Lehrmittel für diese Zielgruppe anzupassen. Doch wie genau kann das realisiert werden? Im Projektvorhaben InProD² wurden bereits bestehende Bildungslösungen

zusammengeführt, bedarfsorientiert aufgearbeitet und anschließend Auszubildenden mittels einer intuitiv nutzbaren Oberfläche zugänglich gemacht.

Anforderungen

Um etwas über die grundsätzlichen Anforderungen an eine Lernlösung für die inklusive Berufsausbildung zu erfahren, wurden zehn Bildungsexpertinnen und -experten, die Menschen mit Behinderungen ausbilden, mittels qualitativem Fragebogen befragt.

Ergebnis der Befragung war, dass die individuelle Anpassung mit Blick auf die Lerninteressen der Zielgruppe und die Anforderungen der Lehrenden und Auszubildenden besonders wichtig ist. Dies betrifft die Individualisierung des Lernmaterials sowie die stets individuelle Betreuung. Für die Lernenden bedeutet das unter anderem, dass sie kleinteilige Aufgaben in einfacher Sprache mit präzisen Formulierungen erhalten sollten und ihr Lern- und Arbeitstempo flexibel ausgestaltet wird. Die derzeit verfügbaren digitalen Lernmedien für diese Zielgruppe erfüllen diese Anforderungen meist nicht; ihnen fehlt es oftmals an Passgenauigkeit. Dies führt dazu, dass wirklich geeignete Angebote nicht nur

schwer zu finden und rar gesät sind – sie sind mitunter auch sehr teuer.

Für die Lehrenden erfordert dieser Anspruch eine permanente Weiterbildung, Optimierung von Texten, das Schaffen einer passenden (ruhigen!) Arbeitsumgebung – und nicht zuletzt individuelle Kenntnisse zu den jeweiligen Beeinträchtigungen der Auszubildenden. Der entscheidende Faktor bleibt also das Engagement und die Qualifizierung der Lehrenden.

Entwickelte Lösungen

Im Projekt InProD² wurden digitale Lehr- und Lernmittel aus dem Druckbereich so angepasst, dass sie auch für Fachpraktiker-Auszubildende einsetzbar wurden. Die notwendigen Anpassungen erfolgten immer auf drei Ebenen:

- inhaltlich-strukturell: Lerninhalte in kleine, schnell erfassbare Einheiten gliedern

Projektsteckbrief Inklusion in der Produktion – InProD²

Laufzeit: 01.08.2018–31.10.2021

Projektpartner: Berufsbildungswerk im Oberlinhaus Potsdam, Institut für Textoptimierung Halle/Saale, mmb Institut Essen, Bergische Universität Wuppertal, Zentral-Fachausschuss Berufsbildung Druck und Medien Kassel (Konsortialführung)

Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung und Europäischer Sozialfonds der Europäischen Union

Weitere Informationen:
www.inprod2.de

¹ Einfache Sprache ist eine Stilebene der deutschen Sprache, die sich durch ihren Fokus auf Klarheit und Verständlichkeit auszeichnet, ohne die inhaltliche Komplexität der Texte zu beschränken. Die unbegrenzte inhaltliche Spannweite markiert den entscheidenden Unterschied zur Leichten Sprache.



CHRISTINA HANCK
Ausbilderin und Projektmitarbeiterin am Oberlin Berufsbildungswerk Potsdam
Christina.Hanck@oberlinhaus.de



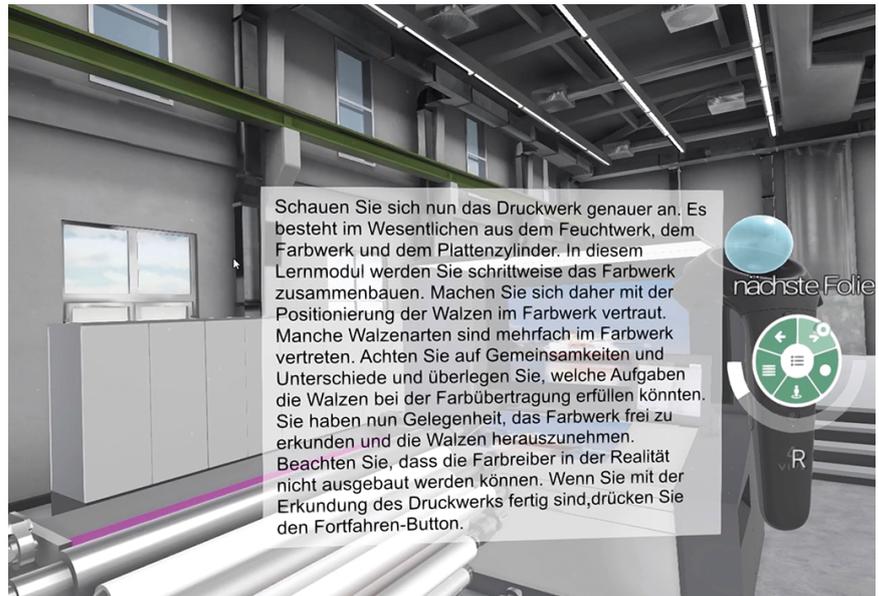
SUSANNE WAGNER
Geschäftsführerin am Institut für Textoptimierung GmbH Halle (Saale)
susanne.wagner@ifto.de



THOMAS HAGENHOFER
Projektkoordinator und wiss. Mitarbeiter beim Zentral-Fachausschuss Berufsbildung Druck und Medien Kassel
hagenhofer@zfamedien.de

Abbildung

Screenshots jeweils einer Sequenz der virtuellen Realität



Anmerkung: Links sieht man einen komplexen Textabschnitt, der sowohl allgemeine Angaben zur Lernumgebung enthält, als auch konkrete Aufgaben. Rechts erkennt man, dass der Textumfang wesentlich reduziert und sprachlich optimiert wurde. Die Textstruktur wurde optisch und farblich verbessert. Die Zuordnung erfolgt durch farbliche Markierung der Walzen.

- sprachlich: komplexe sprachliche Strukturen in Einfache Sprache überführen
- visuell-gestalterisch: Lerninhalte auch visuell strukturiert und ggf. auch nicht-sprachlich darstellen, z. B. als Bild, Film oder VR-Anwendung.

Ein wichtiger Bestandteil des Projekts InProD² war die Prüfung und Erprobung der bestehenden VR- und AR-Lernmodule, die als Social-Virtual-Learning-Module² für die Medientechnologen und -technologInnen Druck im Rahmen der Projekte SVL und SVL2020 entwickelt wurden.

Im Oberlin Berufsbildungswerk Potsdam, einem der Projektpartner, werden u. a. Fachpraktiker/-innen für Medientechnologie Druck ausgebildet. Für diesen geregelten Ausbildungsberuf wurden die bestehenden SVL-Module angepasst. Die Anpassung erfolgte orientiert an den Lernvoraussetzungen der Fachpraktiker/-innen. Zum Einsatz kamen durchgängig textoptimierte Fachinhalte, farbliche Hervorhebungen an den virtuellen Bauteilen und zusätz-

liche Informationen, sodass Lernende in der virtuellen Realität weitere visuelle Unterstützung erhalten (vgl. Abb.). Die im Projekt entstandene Lernapp »EinFach – Dein Lernbegleiter«³ wurde aus vorhandenen Wiki- und Lexikon-Beiträgen der Wissensplattform [mediencommunity.de](https://www.mediencommunity.de) erstellt. Die Beiträge sind in Einfache Sprache übersetzt und wurden neu strukturiert. So entstanden über 200 Lernbeiträge zu den Lernfeldern der Fachpraktiker-Ausbildung für Medientechnologie Druck, Druckverarbeitung und Buchbinderei. Die Beiträge sind nach Volltextsuche über den Titel oder über die Lernfelder filterbar. Das Glossar mit 250 Fachbegriffen wurde direkt im Text per Mouse-over-Funktion integriert, ist aber auch separat aufrufbar. Zusätzlich wurden zu den Beiträgen rund 215 interaktive Übungsaufgaben als Multiple-Choice-, Lückentext-, Reihenfolge- oder Drag-and-Drop-Aufgaben erstellt.

Die Anwendung wurde als sogenannte Progressive Web App⁴ auf WordPress-Basis entwickelt und kann so

leicht administriert und in andere berufliche Zusammenhänge transferiert werden. Sie lässt sich auf Android-Smartphones und Chromium-basierten Browsern installieren; einmal abgerufene Beiträge und Aufgaben sind auch offline nutzbar.

Erfahrungen und Erprobungen

Durch die Erprobungen der Lernmodule in der virtuellen Druckerei und der Lernanwendung EinFach konnten differenzierte Erkenntnisse und Feedbacks der Teilnehmenden gewonnen werden. Das Lernen in VR erleichtert das Wiederholen und das Vertiefen durch eine vereinfachte 3-D-Darstellung der Maschinenbauteile. Auszubildende haben die Möglichkeit, das bereits Gelernte und Geübte virtuell selbstständig auszuführen. Sie können später sicherer an der echten Maschine agieren. Das Lernen am virtuellen Modell wirkte überwiegend motivierend. Es stellte sich jedoch heraus, dass die Anweisungen für die Arbeitsschritte in VR noch nachjustiert werden mussten. Sie waren zu umfangreich und die Sachverhalte zu komplex. Resultat der ersten Erprobungen war somit eine deutliche Erhöhung der Anzahl der Lernschritte,

² Vgl. www.social-augmented-learning.de/projektinformationen/

³ Vgl. <https://einfach.zfamedien.de>

⁴ https://de.wikipedia.org/wiki/Progressive_Web_App



kleinteiligere Aufgaben, präzise Formulierungen und eine vollständige Textoptimierung.

Probleme gab es auch beim Tragen der VR-Brille. Zwar konnte man sie leicht aufsetzen, aber nach einiger Zeit fingen manche Auszubildende an zu schwitzen, und das Gewicht der Brille machte ihnen zu schaffen. Schwierig ist die Nutzung des VR-Systems, wenn man in der Mobilität eingeschränkt ist. Eine Auszubildende mit einer angeborenen Gelenksteife ist auf einen Rollstuhl angewiesen und kann die Arme weniger als 90° Grad heben. Durch das niedrige Sitzen im Rollstuhl hat man auch mit einer VR-Brille eine andere Perspektive. 2021 wurde die Beta-Version der Lernapp EinFach an vier Berufsbildungswerken und einem Oberstufenzentrum erprobt und evaluiert. Mit unterschiedlichen Geräten (Smartphones, Tablets, Desktop-Rechnern), Browsern und Betriebssystemen wurde die Lernanwendung getestet und Übungen anhand vorgegebener Rechercheaufgaben bearbeitet. Die Erprobungen fanden während des unmittelbaren Unterrichtsgeschehens bzw. in einem Digital Lab statt. Es wurde genügend Zeit für die individuelle Erkundung der App gegeben. Dabei sind die Usability

und die Gestaltung der Lernanwendung ebenfalls intensiv und kritisch unter die Lupe genommen worden.

Bei den Befragungen der Auszubildenden wurden vor allem die gute Bedienbarkeit und die Verständlichkeit der Texte bestätigt. Die App wurde insgesamt mit der Schulnote »gut« bewertet. Insgesamt 48 auswertbare Fragebögen standen für eine detaillierte Auswertung zur Verfügung.⁵

Transfurmöglichkeiten

Die im Projekt genutzten Vorgehensweisen zur Textoptimierung und Didaktisierung finden sich bereits in der nicht-digitalen didaktischen Praxis, z. B. bei der Didaktisierung von Texten und der Textoptimierung von Prüfungsaufgaben. Auf diesem Feld gibt es keine thematischen Beschränkungen; beide Methoden können für verschiedenste Domänen eingesetzt werden. Man kann also davon ausgehen, dass auch das im Projekt InProD² entwickelte Vorgehen auf andere Themen und Berufsfelder

⁵ Vgl. www.inprod2.de/erprobung-der-neuen-inklusiven-lern-app-einfach-dein-lernbegleiter-fuer-auszubildende-der-druck-und-medienbranche/

übertragbar ist. Darüber hinaus zeigte sich bei der Neu-Entwicklung von Übungsaufgaben zur Lernanwendung EinFach, dass auch hier Kleinschrittigkeit, Einfache Sprache und gute visuelle Strukturierung wichtige Faktoren für die Anpassung an die Zielgruppe waren. Dies deutet darauf hin, dass die drei oben genannten Schritte grundsätzlich wichtig sind für die zielgruppen-spezifische (Um-)Gestaltung von digitalen Lehr-/Lernmitteln.

Die Projektpartner stehen auch zukünftig für einen Austausch zum Transfer der eingesetzten Methoden und Techniken in andere Bereiche zur Verfügung. In Zusammenarbeit mit dem BIBB beteiligen sie sich an der Roadshow online und erstellen einen Podcast für foraus.de. ◀



THOMAS HAGENHOFER war u. a. einer der Gäste in der Episode zum Projekt »InProD²« im Podcast »foraus.gehört – Neues für die Ausbildungspraxis«: www.foraus.de/podcast-inprod2

Weitere Episoden aus der Reihe »foraus.gehört – Neues für die Ausbildungspraxis« www.foraus.de/podcast

LITERATUR

FEHLING, C.: Neue Lehr- und Lernformen in der Ausbildung 4.0. Social Augmented Learning in der Druckindustrie. In: BWP 46 (2017) 2 – URL: www.bwp-zeitschrift.de/de/bwp.php/de/bwp/show/8294

(Alle Links: Stand 21.04.2022)