

Einsatz digitaler Medien für Menschen mit Lernschwierigkeiten in hauswirtschaftlichen Ausbildungsberufen

Ansätze und Ziele im Projekt LernBAR

DENISE MATERNA

Wiss. Mitarbeiterin im Fachgebiet Rehabilitationstechnologie an der TU Dortmund

YVONNE SÖFFGEN

Wiss. Mitarbeiterin im Fachgebiet Rehabilitationstechnologie an der TU Dortmund

LAURA WUTTKE

Wiss. Mitarbeiterin im Fachgebiet Rehabilitationstechnologie an der TU Dortmund

Im Projekt »LernBAR – Lernen auf Basis von Augmented Reality – Ein inklusives Ausbildungskonzept für die Hauswirtschaft« werden die Potenziale neuer Technologien aufgegriffen, um arbeitsprozessbezogene Lernangebote zu entwickeln, die Menschen mit Lernschwierigkeiten unterstützen. Der Beitrag beschreibt Chancen und Herausforderungen von digitalen Lernansätzen für diese Personen und nimmt neben der technologischen auch die didaktische Ebene in den Blick.

Stärken digitaler Ansätze in der inklusionsorientierten Bildung

Menschen mit Lernschwierigkeiten profitieren häufig von visuellen Angeboten sowie lebens- und arbeitsplatznahen Lernsituationen. Hier liegen die Stärken digitaler Ansätze für eine inklusionsorientierte Bildung. Sie bieten Möglichkeiten der Individualisierung (z. B. hinsichtlich Darstellung, Lerntempo) und der anschaulichen Aufbereitung komplexer Lerninhalte in Form von Videos, Bildern, Audios und gamifizierten Elementen. Mit der entsprechenden technischen Infrastruktur (Internetverbindung) können sie flexibel dort eingesetzt werden, wo sie benötigt werden. Augmented Reality zählt zu den jüngsten digitalen Technologien mit Potenzial für inklusionsorientierte Lernansätze. Wie AR-Inhalte für Menschen mit Lernschwierigkeiten technologisch und didaktisch aufbereitet werden können, ist Gegenstand des Projekts LernBAR, in dem ein inklusives Ausbildungskonzept für die Hauswirtschaft entwickelt wird. Ziel ist es, durch den Einsatz digitaler Medien eine Qualifikation für den ersten Arbeitsmarkt zu erreichen, zu-

dem sollen auch Menschen ohne Lernschwierigkeiten von den Ergebnissen profitieren.

Lernen auf Basis von Augmented Reality

Lernen mit AR-Brillen unterstützt das Lernen am Arbeitsplatz: Kompakte Inhalte können an Lernstationen über sichtbar platzierte Marker (ähnlich wie QR-Codes) mittels Geste oder Sprachbefehl abgerufen werden. Im Rahmen des Projekts wurden in Bedarfsanalysen mit den Praxispartnern (Hannoversche Werkstätten gem. GmbH, Josefsheim Bigge gGmbH, Lebenshilfe Erfurt gGmbH) Ausbildungsinhalte identifiziert, die für die Lernenden schwierig sind. Basierend auf diesen Analysen wurden die AR-Lernstationen bedarfs- und zielgruppenorientiert am Einsatzort eingerichtet. Durch handlungsleitende Hinweise zum Vorgehen ist eine punktuelle, arbeitsprozessorientierte Unterstützung möglich. Die Hände sind frei, um die Handlungsanweisungen, welche als Abbildung, Video- und/oder Audiodatei eingeblendet werden, umzusetzen. Die reale Arbeitsumgebung wird somit um virtuelle Informationen erweitert. Ist das Ausbildungspersonal nicht persönlich anwesend, kann die Perspektive der agierenden Person in Echtzeit übertragen werden. Diese kann so z. B. an ausgelagerten Arbeitsplätzen individuell angeleitet werden. Das Abrufen der AR-Inhalte wird auch für Tablets realisiert. Tablets haben sich in Vorgängerprojekten als zielführend in der Unterstützung beeinträchtigter Lernender erwiesen, zudem sind sie kostengünstiger als AR-Brillen.

Neben den kompakten AR-Lernstationen (abrufbar über Brille und Tablet) wurde ergänzend eine Lernplattform realisiert, auf der sich die Lernenden auf ihre Prüfung vorbereiten. Auf der Lernplattform stehen Lernvideos, Arbeitsaufträge, Übungen sowie Austauschmöglichkeiten zur

Verfügung. Die Lernplattform kann mit unterschiedlichen Endgeräten (PC, Tablet, Mobiltelefon) aufgerufen werden. LernBAR setzt damit auf ganzheitliche Lernszenarien, die einerseits Lernen am Arbeitsplatz (AR-Lernstationen) und andererseits arbeitsprozessorientiertes Lernen (Lernplattform) kombinieren.

Herausforderungen im Projekt

Wie AR-basiertes Lernen konkret inklusionsorientiert gestaltet werden kann, ist bisher wenig erforscht und daher eine zentrale Aufgabe im Projekt LernBAR. Bei der Konzeption eines inklusionsorientierten Lernangebots auf Basis von AR besteht die Herausforderung darin, die Anwendung möglichst barrierearm zu gestalten und für eine heterogene Nutzergruppe zugänglich zu machen. Neuartige Technologien und die damit verbundenen Anforderungen können allerdings auch zu neuen Barrieren führen. Insbesondere bei Inhalten für Menschen mit Lernschwierigkeiten dürfen die Verstehens-Dimensionen nicht außer Acht gelassen werden (vgl. BÜHLER 2017). Da diese Zielgruppe Inhalte ggf. nicht in ausreichendem Maße abstrahieren kann, müssen stets Alternativen zu z. B. auditiven und visuellen Inhalten angeboten werden, um verschiedene Wahrnehmungskanäle anzusprechen (vgl. ARNOLD u. a. 2014; ZAYNEL 2015).

Die Entwicklung digitaler Lernansätze muss daher praxisnah und unter systematischem Einbezug aller Beteiligten realisiert werden. Fest steht bislang, dass sich AR-Brillen

nur für kurze Arbeitssequenzen eignen, da sie aufgrund ihres Gewichts nicht über einen längeren Zeitraum getragen werden können (vgl. HAHNE u. a. 2017). Außerdem muss bei der Konzeption der Lernszenarien eine Balance zwischen Selbststeuerung und Anleitung gefunden werden, um eine Überforderung zu vermeiden. Zentral ist weiterhin die angestrebte einfache Nutzbarkeit der AR-Anwendung: Neben der Zugänglichkeit über Tablets soll dem Ausbildungs- und Lehrpersonal zukünftig ermöglicht werden, über ein Autorensystem AR-Lerneinheiten selbst zu gestalten.

Transfer und Weiterentwicklung

Die markergestützte AR-Anwendung ermöglicht es, Lerninhalte über die Projektlaufzeit hinaus an weiteren Arbeitsplätzen anzubieten, da Marker beliebig ausgedruckt und angebracht werden können. LernBAR fördert daher nicht nur berufliche Handlungskompetenzen im Rahmen der Ausbildung, sondern berücksichtigt auch den Transfer auf andere Einsatzorte (z. B. andere Betriebe). Perspektivisch soll neben der Markerererkennung die Objekterkennung als weitere AR-Methode im Projekt geprüft und vorbereitet werden. Die AR-Software würde dann reale 3-D-Objekte (z. B. Arbeitsgeräte) in einem hauswirtschaftlichen Umfeld erkennen und die entsprechenden virtuellen Informationen liefern. Das Anbringen von Markern am Arbeitsplatz wäre somit nicht mehr erforderlich.

Insgesamt haben digitale Lernansätze wie AR ein großes Potenzial, um Menschen mit Lernschwierigkeiten im Lernprozess zu unterstützen. Dieses Potenzial kann sich entfalten, wenn Lernanwendungen nutzerzentriert aufbereitet werden und Informationen anhand anschaulicher, multimedialer Hinweise entlang eines Arbeitsprozesses angeboten werden. Dabei ist es aus pädagogischer Perspektive empfehlenswert, die technologischen Möglichkeiten nicht vollständig auszuschöpfen, sondern niedrigschwellige AR-Lösungen vorzuziehen, die für Menschen mit Lernschwierigkeiten leichter zu verstehen sind. ◀

Fallbeispiel

Julia Z. macht eine Ausbildung zur Fachkraft für Hauswirtschaft. Aufgrund ihrer Lerneinschränkung absolviert sie diese in einem Integrationsunternehmen. Sie ist freundlich und kundenorientiert. Allerdings kann sie sich die Arbeitsabläufe bestimmter Ausbildungsinhalte nicht gut merken. An den Einsatzorten ihrer Ausbildung befinden sich nun Marker, über die sie mit einer AR-Brille oder einem Tablet Anweisungen virtuell sieht. Julia lernt lieber mit der Brille. Zu Beginn der Tätigkeiten scannt Julia die Marker im Raum und bekommt die Arbeitsschritte in der richtigen Reihenfolge mit Hinweisen zur Ausführung direkt in ihrem Sichtfeld angezeigt. Sie kann dabei zwischen verschiedenen Medienformaten (Video, Audio, Abbildung) wählen.

Julia Z. wird eine Woche probeweise in einem Gästehaus arbeiten. Sie ist aufgeregt und hat Angst, wichtige Arbeitsschritte zu vergessen. Ihre Ausbilderin empfiehlt ihr, sich als Vorbereitung den Arbeitsprozess zu Hause an ihrem eigenen Smartphone auf der Lernplattform anzuschauen. Für ihre Hospitation bietet man ihr an, die AR-Brille und den Marker mitzunehmen. So kann sie ihre gewohnten Lerninformationen aufrufen. Wenn Julia Fragen hat, kontaktiert sie ihre Ausbilderin mit der Brille über einen Shortcut im Sichtfeld. So startet sie eine Live-Übertragung ihrer Perspektive. Die Ausbilderin kann Julia nun verbale Hilfestellungen über die Audioausgabe der Brille geben oder Pfeile oder Hinweise in ihr Sichtfeld einzeichnen. Der Einsatz dieser Technik ermöglicht es Julia, selbstständig zu arbeiten und sich am neuen Arbeitsplatz sicher zu fühlen.

Literatur

ARNOLD, P. u. a.: E-Learning. Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren. Didaktik, Organisation, Qualität. Nürnberg 2004

BÜHLER, C.: »Accessibility« über Desktopanwendungen hinaus – Barrierefreiheit. In: Informatik Spektrum 40 (2017) 6, S. 501–510

HAHNE, U. u. a.: HoloLens und smarte 3D-Sensorik. In: NEUGEBAUER, R.; PUTZ, M.; KLIMANT, P. (Hrsg.): VAR² 2017 – Realität erweitern. 4. Fachkonferenz zu VR/AR-Technologien in Anwendung und Forschung an der Professur Werkzeugmaschinen und Umformtechnik. Tagungsband. Chemnitz 2017, S. 55–63

ZAYNEL, N.: Internetnutzung von Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit Down-Syndrom. Wiesbaden 2017