

Augmented Reality (AR) zur Unterstützung räumlich verteilter Teams: Das Ambient Awareness Tool

Lisa THOMASCHEWSKI¹, Benjamin WEYERS², Annette KLUGE¹

*¹Arbeits-, Organisations- & Wirtschaftspsychologie, Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150, D-44780 Bochum*

*²Human-Computer Interaction, Universität Trier
Universitätsring 15, D-54296 Trier*

Kurzfassung: Räumlich verteilt arbeitende Teams stehen im Gegensatz zu side-by-side Teams vor zwei wesentlichen Herausforderungen. Zum einen verfügen sie über keinen gemeinsamen visuellen Arbeitsbereich, zum anderen können sie nicht unvermittelt kommunizieren. Dies führt dazu, dass räumlich verteilt arbeitende Teams häufig unterschiedliche Vorstellungen davon haben, an welcher Stelle sie sich innerhalb des Teamwork-Prozesses befinden (Task State Awareness/TSA). Vor allem bei interdependenten Teamaufgaben kann eine geringe TSA dazu führen, dass räumlich verteilt arbeitende Teams eine schlechte zeitliche Koordination der Teilaufgaben aufweisen.

Um solche Teams zu unterstützen haben wir ein AR-basiertes Assistenzsystem (Ambient Awareness Tool/AAT) für die HoloLens1 entwickelt, welches mithilfe von peripher eingeblendeten Augmentierungen (Ambient Awareness Objekte) implizite Informationen über den Teamwork-Prozess darbietet, um eine Präzisierung der TSA der Teammitglieder und folglich der zeitlichen Koordination der Teilaufgaben herbeizuführen.

Zur Untersuchung der Wirksamkeit des AAT haben wir ein 2x2-Zwischengruppen Design entwickelt, in dem wir die Faktoren Dimensionalität (2D vs. 2.5D) und Dynamik (mit Progressbar/dynamisch vs. ohne Progressbar/statisch) der Augmentierungen variieren.

Als Use-Case nutzen wir die Simulation einer Abwasseraufbereitungsanlage, die von den Teammitgliedern eines räumlich getrennten 2-Personen Teams sowohl alleine als auch parallel gemeinsam angefahren werden muss. Ziel des Anfahrprozesses ist es, den größtmöglichen Produktionsoutput zu generieren, was durch eine möglichst gute zeitliche Koordination der Teilaufgaben erreicht wird.

Wir gehen davon aus, dass 1) die Gruppen mit Augmentierungen eine bessere zeitliche Koordination aufweisen als die Kontrollgruppe (keine Augmentierungen), 2) die Gruppen mit den 2.5D Augmentierungen eine bessere zeitliche Koordination aufweisen als die Gruppen mit 2D Augmentierungen und dass 3) die Gruppen mit dynamischer Augmentierung eine bessere zeitliche Koordination aufweisen als die Gruppen mit statischer Augmentierung.

Der Vortrag skizziert den Experimentalaufbau und stellt die Untersuchungsergebnisse vor.

Schlüsselwörter: Teamarbeit, Zeitliche Koordination, Räumliche Trennung, Augmented Reality, Ambient Awareness

Danksagung: Diese Arbeit wurde gefördert von der DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft. Fördernummer KL2207/7-1 und WE5408/3-1).



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten

68. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und
Fabrikautomatisierung IFF, Magdeburg

02. – 04. März 2022

GfA-Press

Bericht zum 68. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 02. – 04. März 2022

**Otto-von Guericke-Universität Magdeburg;
Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Sankt Augustin: GfA-Press, 2022
ISBN 978-3-936804-31-7

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle (s. u.) erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Sankt Augustin**

Schriftleitung: Prof. Dr. Rolf Ellegast

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Geschäftsstelle der GfA

Simone John, Tel.: +49 (0)30 1300-13003

Alte Heerstraße 111, D-53757 Sankt Augustin

info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de · www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de

Screen design und Umsetzung

© 2022 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de