

Press release

Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund

Eva Mühle

07/31/2019

<http://idw-online.de/en/news720001>

Research results, Scientific conferences
Psychology
transregional, national



Smart Devices bei der Arbeit: Unterstützung oder Belastung?

Intelligente Technologien ziehen in immer mehr Arbeitsbereiche ein. Während Beschäftigte zum Beispiel durchs Warenlager laufen, bekommen sie Informationen auf Datenbrillen angezeigt oder via Headsets durchgegeben. Dabei stellt sich die Frage: Inwiefern unterstützt derart vernetzte Technik die Beschäftigten? Forschende des Leibniz-Instituts für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (IfADo) untersuchen in Abhängigkeit von verschiedenen smarten Geräten, wie Aufmerksamkeit und Informationsverarbeitung beeinflusst werden, wenn wir in Bewegung sind. Auf der „Internationalen Konferenz für Mensch-Computer-Interaktion“ in Florida stellen sie diese Woche erste Ergebnisse vor.

Wer im Warenlager arbeitet, muss Informationen gleichzeitig verarbeiten und ist dabei viel in Bewegung. Digitale Hilfsmittel wie Datenbrillen oder Headsets sollen helfen, diese Auftragsdaten effizient zu verarbeiten. Die Informationen können zum Beispiel so den Beschäftigten vermittelt werden, dass sie ihre Laufwege optimal nutzen können. Bislang ist aber noch unklar, wie sich der Einsatz solcher Technologien auf den Menschen auswirkt. Am IfADo wird genau diese Fragestellung erforscht. In einer aktuellen Forschungsarbeit haben die Forschenden untersucht, wie sich das Gehverhalten auf die Informationsverarbeitung auswirkt, wenn wir gleichzeitig mit Datenbrillen und Headsets auf der Arbeit interagieren.

24 Probandinnen und Probanden mussten dazu sowohl im Stehen als auch im persönlichen Wohlfühltempo auf einem Laufband Aufgaben lösen. Dabei handelte es sich um typische Sortieraufgaben, mit denen in der Psychologie kognitive Fähigkeiten wie die Reaktionsgeschwindigkeit getestet werden. Auf einer Leinwand vor dem Laufband erschienen Buchstabenfolgen: Manchmal waren alle Buchstaben gleich, manchmal hat sich der Buchstabe in der Mitte von den anderen unterschieden. Während zwei Versuchsdurchgängen trugen die Testpersonen eine Datenbrille, beziehungsweise ein Headset, worüber sie Sortieranweisungen bekamen: Je nach Anweisung mussten die Testpersonen den Buchstaben in der Mitte mit einem Joystick nach links oder rechts sortieren. Ein Signal teilte ihnen mit, ob sie es richtig oder falsch gemacht haben.

Stehen oder gehen: Headset oder Datenbrille

Es zeigten sich verschiedene Zusammenhänge: Wenn die Testpersonen länger am Stück und im Stehen dieselbe Aufgabe wiederholten, reagierten sie mit Headset schneller. Sie machten in diesem Szenario aber mehr Fehler beim Sortieren, wenn die Informationen übers Headset kamen und nicht per Datenbrille eingeblendet wurden. In Bewegung konnten die Testpersonen sich wiederholende Aufgaben mit der Datenbrille gut lösen. Wenn die Handlungsanweisungen allerdings wechselten, waren sie durch die Brille stark abgelenkt und reagierten langsamer.

Ob eine Datenbrille oder ein Headset besser für logistische Arbeiten geeignet sind, lässt sich somit nicht pauschal beantworten. „Das hängt zum Beispiel vom Arbeitsumfeld ab“, erklärt IfADo-Forscherin Dr. Magali Kreuzfeldt. Es ist entscheidend, ob es eher ruhig im Lager ist und wenig Ablenkfaktoren gibt, oder ob man flexibel reagieren muss. Dasselbe gilt für die Aufgaben in der Fabrik: Es kann sein, dass jemand eine Aufgabe hat, die immer nach denselben Regeln abläuft oder aber oft variiert. „Für Aufgaben im Gehen ist etwa die Datenbrille mit einer Zusatzfunktion gut

geeignet, die es einem erlaubt, in Fällen starker zusätzlicher Ablenkungen durch das Arbeitsumfeld das Display vorübergehend auszuschalten“, so Psychologin Kreuzfeldt.

Ganglabor ermöglicht realitätsnähere Analysen

Im Hinblick auf den demografischen Wandel interessiert die Forschenden zudem, welchen Einfluss das Alter auf die Informationsverarbeitung beim Arbeiten mit Technik und in Bewegung hat. Denn ob jemand im Gehen aufmerksam sein kann, ist auch eine Frage des Alters: Eine ältere Person muss mehr Ressourcen alleine fürs Gehen aufwenden. Für sie ist es daher schwieriger, sich gleichzeitig noch auf andere Aufgaben zu konzentrieren. Die Forschenden führen daher aktuell eine Studie mit jüngeren und älteren Testpersonen durch. Ab dem kommenden Jahr können die Forschenden ihre Experimente dann in einem Hightech-Ganglabor durchführen, in dem reale Arbeitsplatzsituationen mithilfe von VR-Anwendungen simuliert werden können.

contact for scientific information:

PD Dr. Gerhard Rinkenauer
Leiter des Zukunftslabors Mensch-Technik-Interaktion
Telefon: + 49 231 1084-374
E-Mail: rinkenauer@ifado.de

Dr. Magali Kreuzfeldt
Wissenschaftliche Mitarbeiterin Forschungsabteilung „Ergonomie“
Telefon: + 49 231 1084-280
E-Mail: kreuzfeldt@ifado.de

Original publication:

Kreuzfeldt, M., Renker, J., Rinkenauer, G. (2019): The influence of gait on cognitive functions: Promising factor for adapting systems to the worker's need in a picking context. In: Sottolare R., Schwarz J. (eds) Adaptive Instructional Systems. HCII 2019. Lecture Notes in Computer Science, vol 11597. doi: 10.1007/978-3-030-22341-0_33

Die Erkenntnisse des aktuellen Forschungsartikels wurden im Rahmen eines Symposiums auf der „21. International Conference on Human-Computer Interaction“ (26. – 31. Juli, Florida) vorgestellt. Die IfADo-Forschenden wurden eingeladen, den Forschungsartikel zu verfassen.



Die Testpersonen trugen sowohl Datenbrille als auch Headset. Mit den Joysticks in den Händen konnten die Personen auf Buchstabenfolgen reagieren – je nach Anweisung über die Datenbrille oder Headset.
Foto: Kreuzfeldt/IfADo