

ERGONOMIE UND DER EINSATZ DIGITALER HILFSMITTEL



Vortrag im Rahmen des Workshops Arbeit Neu 4.0 – Erfahrungen aus/für die Praxis im November 2018



DI (FH) Birgit Rabel
FH Joanneum
Foto: FH Joanneum



Hildegard Weinke, BA
Arbeiterkammer Wien
Foto: Michael Mazohl

Intelligente Hilfsmittel unterstützen MitarbeiterInnen bei der Arbeit durch Wahrnehmung der Umgebung, Steuerung der Aufmerksamkeit und Einschätzung der Situation wodurch eine personalisierte Arbeitsunterstützung entsteht. Die Erhöhung der Prozessqualität und Fehlerreduktion durch Unterstützung digitaler Hilfsmittel sind vor allem für komplexe Arbeitsprozesse wichtig.

DIGITALE HILFSMITTEL

Digitale Hilfsmittel kommen im industriellen Umfeld zunehmend zum Einsatz. Durch sie können Prozesse optimiert, Kosten gespart und die Dokumentation erleichtert werden. Gleichzeitig ergeben sich aus der Anwendung neue Fragestellungen hinsichtlich ihrer Verwendung.

Die FH Joanneum hat im neu errichteten Smart Production Lab als digitale Hilfsmittel unter anderem kollaborative Roboter als Unterstützung in der Produktion, fahrerlose Transportsysteme in der Logistik und Augmented Reality mittels Tablet, Smartphone oder Datenbrille im Einsatz.

HEAD-MOUNTED DISPLAYS (HMD) UND ERGONOMIE

Will man digitale Hilfsmittel verwenden, muss die Ergonomie berücksichtigt werden. Dies schreibt das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG) vor. ArbeitgeberInnen sind zur Evaluierung verpflichtet und müssen die Auswirkungen auf Physis und Psyche erheben.

Beim Einsatz von HMD muss beispielsweise die Belastung der Augen und des Muskel-Skelett-Apparates evaluiert werden. Dabei können folgende Fragestellungen unterstützen:

- › Gibt es Auswirkungen auf die visuelle Ermüdung, Sehschärfe etc.?
- › Können BrillenträgerInnen (vor allem GleitsichtbrillenträgerInnen) die HMD anwenden?
- › Gibt es aufgrund von Zwangshaltungen oder des Gewichts Auswirkungen auf den Muskel-Skelett-Apparat (z. B. auf die Nacken- und Schultermuskulatur)?
- › Welche Beeinträchtigungen der kognitiven Wahrnehmung sind möglich?
- › Können Gefahren ausreichend wahrgenommen werden?
- › Ist die Reaktionsgeschwindigkeit ev. beeinträchtigt?
- › Können angezeigte Inhalte gut wahrgenommen werden (hier spielt vor allem die Softwareergonomie eine wichtige Rolle)?
- › Ist die Arbeitsumgebung passend oder gibt es Blendungen, Reflexionen, störende Hell-/Dunkelunterschiede im Raum etc.?

Das ASchG verpflichtet auch zur Unterweisung der ArbeitnehmerInnen. Bei der Unterweisung müssen beispielsweise Inhalte zu diversen Einstellungsmöglichkeiten, zur individuellen Anpassung und der sichere sowie ergonomische Umgang nachweislich erfolgen. Vermehrte Pausen sind einzuplanen, die Arbeitsorganisation muss dies berücksichtigen. Die Erfassung möglicher Belastungen durch die Arbeitsmedizin (z.B. wie sie bei der „Virtual Reality Sickness“ auftreten) ist notwendig, denn daraus folgt die Ableitung wirksamer Maßnahmen (z.B. kurze Einsatzintervalle, Pausen).

Bei der Planung und Einführung neuer Technologien ist der Betriebsrat hinzuzuziehen und Betriebsvereinbarungen gemäß Arbeitsverfassungsgesetz (ArbVG) können abgeschlossen werden. Der Einsatz neuer Technologien ist hinsichtlich Menschenwürde, Überwachung und Datenverarbeitung (Datenschutz, personenbezogene Daten, Leistungskontrolle etc.) zu überprüfen.

Wo ist der Einsatz digitaler Hilfsmittel sinnvoll:

- › (Fern-) Wartung & Reparatur
- › Störungssuche
- › Qualitätssicherung
- › Überwindung von Sprachbarrieren
- › Nicht-Routinetätigkeiten
- › Wissensmanagement
- › Schulung

Was kann durch digitale Hilfsmittel nicht ersetzt werden:

- › Erfahrung (inkl. Fehlersimulation)
- › Fachwissen
- › Spezifische Ausbildung und Berechtigung
- › Intuition
- › Behebung nicht standardisierter Fehler
- › Soziale Kompetenz
- › Betreuungsarbeit am Menschen
- › Handwerkliches Geschick
- › Empathie
- › Teamarbeit
- › Kreativität und Innovationsprozesse

Die Mitglieder der Plattform Industrie 4.0 haben in einer ausgiebigen Diskussion die Vor- und Nachteile besprochen und sind zu folgender Auflistung gekommen:

+ Vorteile

- + Erhöhung der Qualität
- + Fehlervermeidung
- + Standardisierung von Prozessen
- + Zustandsüberwachung
- + Simulation neuer Prozesse
- + Zeit- und Kostenersparnis
- + Interaktives Lernen/Teilhabe am Lernen
- + Ortsunabhängige Verfügbarkeit von Expertenwissen

- Nachteile

- Gefahr einer Überwachung
- Gefahr der Dequalifizierung eines Berufsfelds
- Technikabhängigkeit
- Frage nach Verantwortung
- Akzeptanz bei älteren MitarbeiterInnen
- Eingeschränkte Individualität
- Arbeitssicherheit – eingeschränkte Wahrnehmung der Umgebung
- Unangenehmes Tragegefühl nach einiger Zeit