

HMI 4.0 als Chance für die Inklusion

Inklusion aktiv leben und mit assistierenden Technologien vorantreiben

Unser Leben wird mehr und mehr von Maschinen und Geräten beherrscht. Die Grundlage einer einfachen und intuitiven Kommunikation zwischen Mensch und System stellt ein Human-Machine-Interface (HMI) dar. Mit der vierten Generation an HMI-Systemen fängt die Zukunft der barrierefreien Arbeitswelt an. Diese Systeme sind auf immersive Technologien, wie Virtual- (VR), Augmented- (AR) und Mixed-Reality ausgelegt. Erweitert man diese immersiven Technologien mit künstlicher Intelligenz ergibt sich eine neue Generation der individualisierbaren und adaptiv lernenden Systeme, die sich individuell den Fähigkeiten und Bedürfnissen des Nutzers anpassen und ihn bei Tätigkeiten und dem Umgang mit komplexen Systemen unterstützt. Unser Verhältnis zur Technik in der Zusammenarbeit von Mensch und Maschine verändert sich nachhaltig. Im Besonderen für Menschen mit Behinderungen.

Virtuelle Welten sind allen zugänglich

Heutzutage wird bei der Gestaltung der immersiven Anwendungen darauf geachtet, dass diese auch für behinderte Menschen zugänglich sind, denn bisher war das Begehen einer VR Welt nicht möglich und Interaktionen waren ab einer gewissen Höhe schwierig bis unmöglich. Heute ist VR für körperlich eingeschränkte Personen vollkommen nutzbar geworden. Durch neue Treiberfunktionen ist es möglich bei körperlichen Einschränkungen eine laufende Fortbewegung zu simulieren, in allen zugänglichen Höhen zu interagieren und externe Eingabemöglichkeiten zu gebrauchen.

Diese neuen Entwicklungen ermöglichen auch Blinden und Sehbehinderte in virtuelle Welten einzutauchen. Mit einem speziellen Virtual-Reality-Blindenstock können virtuelle Räume entdeckt und sich darin orientiert werden, an Gegenstände anklopfen und verschiedene Materialien am Klang erkannt werden. Menschen mit Sehschwäche werden in VR durch eine Reihe von Tools unterstützt, welche eine VR-Anwendung durch visuelle und akustische Erweiterungen unterstützt.

Verbesserung der Lern- und Arbeitsfähigkeit mit AR und MR

AR und MR unterstützen die Teilhabe am Arbeitsleben mit der Förderung vom Lernen in der Ausbildung, die Assistenz im Beruf, bis hin zur Unterstützung im Alltag. AR wird mithilfe von Geräten wie Smartphones, Tablets oder Datenbrillen sichtbar gemacht und unterstützt Menschen mit Lernschwierigkeiten mit ausgewählten digitalen Inhalten, wie z.B. Erklär-Videos in Gebärdensprache, visuelle Animationen für Menschen mit Defiziten beim räumlichen Vorstellungsvermögen oder Hilfestellungen in leichter Sprache.

Über MR-Headsets kann man mit Hologrammen interagieren und standortunabhängig zusammenarbeiten. Das bietet ein enormes Potenzial im inklusiven Arbeitsleben. Ein Mensch mit kognitiver Beeinträchtigung, der bisher nur sehr einfache Aufgaben ausgeführt hat, kann mit einer automatisierten Schritt-für-Schritt Anleitung mittels MR-Headset, anspruchsvollere Arbeiten durchführen als bisher. Menschen, die infolge eines Unfalls oder einer Erkrankung von einer

Behinderung betroffen sind, können ihren ursprünglichen Beruf weiter ausüben; Wenn es sich bei dem beeinträchtigten Arbeitnehmer um einen Experten handelt, kann er mittels immersiver Technologien sein Fachwissen weiterhin seinem Arbeitgeber anbieten.

Adaptive lernende Systeme verändern die inklusive Arbeitswelt

Entscheidend für eine Gestaltung der zukünftigen Arbeitswelt in der der Mensch im Mittelpunkt steht, ist die Anpassung der technologischen Entwicklung an die Bedürfnisse und Fähigkeiten des Menschen. Diese Anforderungen, erfüllen adaptiv lernende Systeme. Sie lernen aus menschlichen Handlungsmustern, optimieren sich selbstständig und in einem interaktiven Dialog wird mit dem Nutzer kommuniziert. Im Fall der immersiven Technologien sind es intelligente Brillen, die Prozesse identifizieren, Intentionen und Handlungen der Nutzer erfassen, auf Fehler reagieren und Hilfestellung geben.

Immersive Technologien, Eye-Tracking Systeme, intelligente sensorbasierte Lern- und Arbeitsumgebungen verändern die Arbeitswelt tiefgreifend. Schwer qualifizierbare und geringqualifizierte Personen erhalten neue Perspektiven. Innovative Technologien bieten Menschen mit Behinderung mehr Gleichheit, Kontrolle und Freiheit. Die berufliche Eingliederung und Inklusion werden dadurch aktiv vorangetrieben.