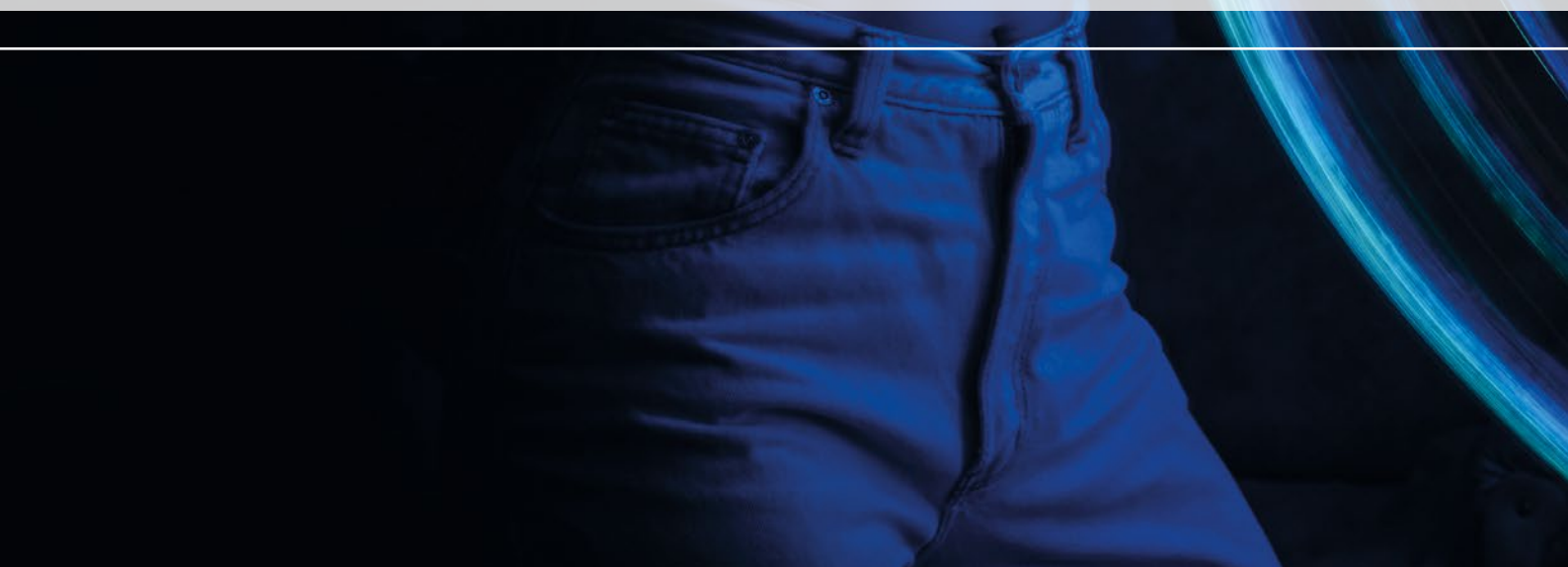




Sander Lass

Mobile Assistenzsysteme erleichtern komplexe Workflows

Mehrwerte schaffen durch die Verbindung von AR und Anwendungssystemen



Der nutzbringende Einsatz einer Datenbrille besteht nicht nur aus der Brille selbst. Die potenzielle ressourcenschonende Assistenz bei der Abarbeitung von komplexen Workflows bedarf einer ausreichenden Integration in die Anwendungssystemlandschaft. Dafür sind Brille und Integrationssoftware in geeigneter Form auszulegen und auf die intendierten Anwendungsfälle zu konfigurieren.

Moderne Produktionssysteme bieten einen schnellen und situativen Zugang zu Informationen für die Abarbeitung von Produktionsvorgängen. Ein Ansatzpunkt sind Assistenzsysteme, die unter Nutzung mobiler Endgeräte in Form von Tablets oder Datenbrillen (Smart Glasses) die Effizienz des Informationszugangs verbessern und deren Komplexität beherrschen helfen. Insbesondere sind Datenbrillen eine vielversprechende Option, da sie gegenüber der tabletbasierten Variante eine handfreie Nutzung ermöglichen.

Vorteile von Assisted Reality in der Fabrik

Die Datenbrille ist in ihrer Ausgestaltung als Assisted-Reality-Lösung einzuordnen. Assisted Reality bildet neben Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) eine der drei prinzipiellen Gestaltungsoptionen für brillenbasierte Assistenzsysteme und ist im industriellen Kontext insbesondere für den Feldeinsatz geeignet. Sie bieten eine prozessbegleitende Werkerführung für das informationszentrierte Handeln in der Produktion (Bearbeitungsassistenz) und stellen situativ und benutzersensitiv weiterführende Informationen bereit (Lernassistenz). Prinzipielle Beispiele sind das schnelle und fehlerfreie Arbeiten durch kontextsensitive Anleitung, hohe Prozesssicherheit und Traceability durch integrierte Dokumentationsfunktion sowie faktenbasiertes und nachvollziehbares Entscheiden durch informative Dashboards.

Assisted Reality Suite: Grundlage für die Integration

So weit die Theorie. In der Praxis scheint es bisher nur wenig zu gelingen, die allgemeinen Potenziale für die individuelle Situation nutzbar zu machen. So verzichten viele potenzielle Anwender auf den Einsatz von Datenbrillen als effizienzsteigernde Interaktionselemente.

Dies liegt unter anderem darin begründet, dass die volle Ausschöpfung der propagierten Potenziale eine geeignete Anbindung des mobilen Devices erfordert – aus technischer als auch datenbezogener Perspektive. Das heißt, dass die Datenbrille Informationen aus den betrieblichen Anwendungssystemen ebenso wie die Möglichkeit, aufgenommene Daten ohne Umwege in diese Systeme zu übertragen, benötigt. Es bedarf einer entsprechenden Software-Lösung, die diese Integration in die Anwendungssystemlandschaft aufwandsadäquat vornimmt und ergänzende Funktionen

für die Bereitstellung der notwendigen Inhalte bzw. deren brillenspezifischer Aufbereitung bietet. Praktische Erfahrungen zeigen, dass die Brille eben nicht ein vollwertiger Client für die üblichen Videokonferenzsysteme ist, der die remoteseitigen Inhalte einfach per Screensharing zur Anzeige bringt. Das volle Potenzial der brillenbasierten Arbeit erschließt sich erst durch die Transformation der klassischen Bildschirmarbeit auf das neue Medium. Und genau das sollten die Softwarekomponenten der AR-Lösung leisten.

Diese Software-Komponenten – im Folgenden als Assisted Reality Suite (ARS) bezeichnet – sind:

- Konnektoren, die die Anbindung an – beispielsweise an das ERP – technisch realisieren,
- der Gateway Core, der die Verarbeitung auf Informationsebene vornimmt und Funktionen bereitstellt, und
- die App auf der Brille, die die Visualisierung bereitstellt und die Benutzerinteraktionen steuert.

Glass Gateway ermöglicht Offline-Nutzung und lokale Integration

Der Einsatz dieser Softwarekomponenten bedarf einer geeigneten Laufzeitumgebung. Erkenntnisse aus vergangenen Projekten zeigen, dass die vollständige Umsetzung unter ausschließlicher Nutzung der Brillenhardware nicht in jedem Fall ausreichend Performance bietet oder andere Nachteile (kürzere Akkulaufzeit) aufweist. Deshalb ist gegebenenfalls ein weiteres mobiles Rechensystem notwendig, welches im weiteren Verlauf als Glass Gateway bezeichnet wird. Dieser kann als Zugriffspunkt auch für weitere Geräte dienen (Schnittstellen zu Messgeräten), als lokaler Integrator wirken oder die Offline-Nutzung realisieren. Des Weiteren sind gegebenenfalls eine Desktop-Anwendung zur Content-Erstellung und Geräteverwaltung sowie Dashboards für das Monitoring sinnvoll.

Ebenso ist es empfehlenswert, die passende Erweiterbarkeit des Systems vorzusehen, da sich erfahrungsgemäß beim Betrieb weitere interessante Anwendungen offenbaren, die idealerweise über die einfache Ergänzung und Konfiguration des bestehenden Systems realisiert werden können. Sowohl für die Brillen selbst als auch softwareseitig existieren auf dem Markt einige Lösungen. Daraus resultierende Aufgaben sind die Auswahl der geeigneten Brille als auch die Bausteine zur Systemintegration. Ebenso ist zu prüfen, ob ein dediziertes Glass Gateway Vorteile bietet.



Bild 1: Die verschiedenen Mitarbeitenden führen unterschiedliche Workflow-Fragmente und Aufgaben mit der Datenbrille durch.

Endgerät Datenbrille

Die Datenbrille bildet den primären Zugangspunkt für die Nutzerinteraktion. Neben den propagierten Nutzenpotenzialen und deren Operationalisierung in den dazugehörigen Anwendungsfällen ist eine wesentliche Herausforderung die Akzeptanz der zukünftigen Anwender. Diese resultiert sowohl aus den Merkmalen des Gerätes selbst als auch aus dem Vorgehen bei der Einführung als Aufgabe des Change Managements. Eine hohe Akzeptanz sichert die tatsächliche und langfristige Anwendung im Feld, vermeidet Ablehnung und wirkt dem Entstehen von Schatten-IT als nicht ratifizierte Behelfslösungen entgegen. Tragekomfort und Nutzenwahrnehmung sind hierbei bedeutsame Aspekte, ebenso jene der klassischen Ergonomie sowie der Partizipation bei Auswahl und Gestaltung der jeweiligen Anwendung.

Auswahl der richtigen Datenbrille

Jede marktverfügbare Lösung hat ihre Vorteile und Spezialitäten und es gilt, diese entsprechend des intendierten Anwendungsfalles auszuwählen, im Idealfall unter Beteiligung der späteren Nutzer (z. B. durch reale Tests der Kandidaten). Allgemeine Anforderungen sind die einfache und dem Einsatzort angemessene Handhabung sowie schneller und unkomplizierter Zugang zu den relevanten Funktionen. Tabelle 1 formuliert weiterführende Kriterien. Die zugehörigen Fragen sollten zweckmäßigerweise innerhalb des Auswahlprozesses beantwortet werden.

Zum Endgerät Datenbrille hinzu tritt das Glass Gateway. Ein Hardware-Element, welches als ergänzender

Problemlöser fungiert oder fehlende Merkmale der Brille ergänzt. Das Glass Gateway kann in geeigneter Form umgesetzt gleichzeitig mehrere Aufgaben aus dem Katalog erfüllen und so Defizite ausgleichen, z. B. sicheren Transport der Brille, deren einfaches Laden, erweiterte Konnektivität und performante Edge-Funktion (z. B. für KI). Des Weiteren kann es als mobiler Zugriffspunkt wirken und den Betrieb der Datenbrille auch ohne Netzverbindung ins Internet sicherstellen.

Assisted Reality Suite

Diese Software ist die zweite Hauptkomponente des AR-Systems. Sie determiniert hochgradig den Leistungsumfang des Gesamtsystems und bedarf deshalb einer mindestens ebenso intensiven Betrachtung wie die Datenbrille selbst. Dabei ist auf einen angemessenen Detailgrad zu achten, der die Nachvollziehbarkeit der Entscheidungen ermöglicht und nicht ein zu hohes Maß an Annahmen erfordert. Es geht darum, eher den möglichen Spielraum für die Ausgestaltung der Lösung zu bewerten, weniger eine hoch detaillierte Spezifikation zu erstellen, die etliche Prämissen aus aktueller

Handfreie Nutzung

Ein großer Vorteil von Datenbrillen ist die Möglichkeit der handfreien Nutzung, wie z. B. durch eine Kopfgesten- oder Sprachsteuerung. Dabei kann man gleichzeitig die Brille nutzen und eine andere Tätigkeit mit beiden Händen ausführen – ein großer Vorteil im Feld und im Außendienst.