



Mit neuen Augen sehen

Endress+Hauser taucht in die Mixed Reality ein: Die Vermischung von virtuellen Elementen und realem Umfeld soll die Installation, Bedienung und Wartung von Messgeräten maßgeblich vereinfachen.

Ein Füllstandmessgerät verkabeln? „Kein Problem“, sagt Eric Birgel – und setzt sich eine HoloLens-Brille auf. In diesem Augenblick sieht er nicht mehr nur das Messgerät vor sich, sondern auch dessen digitalen Zwilling, der sich über das Instrument schiebt. Darüber plopt ein virtuelles Menü auf. Eric Birgel klickt sich durch, indem er Dau-

men und Zeigefinger aneinander tippt. Rote und blaue Linien führen nun vor seinen Augen in die Kabelbuchsen des realen Gerätes. Der virtuelle Schraubenzieher zielt auf eine reale Schraube; ein Pfeil zeigt die Drehrichtung an. „Einfacher kann die Verkabelung eines Gerätes nicht mehr sein“, meint Eric Birgel.

Der Softwareentwickler hat ein großes Ziel: Gemeinsam mit Produktmanagerin Tanja Haag will er mit digitalen Dienstleistungen die Installation, Wartung und Reparatur von Messgeräten effizienter gestalten. Zusammen mit Kollegen hat das Duo bereits die Smartphone-App SmartBlue realisiert. Diese ermöglicht Kunden den mobilen



Gut kombiniert: In der Mixed Reality werden virtuelle Elemente im Raum platziert.

Zugang zu Messgeräten sowie ihren Diagnose- und Prozessdaten. Nun arbeiten die beiden am nächsten Schritt: Im Projekt VisionBlue entwickeln sie Mixed-Reality-Anwendungen für das Füllstandmessgerät FMR6x. „Die Technologie ist unglaublich vielfältig und wird Unternehmen einen entscheidenden Mehrwert bringen“, ist Tanja Haag überzeugt.

Zwei Ebenen auf einen Blick

Mixed Reality führt die Bedienung und Wartung von Messgeräten in eine neue Dimension: Sie macht sie intuitiv. „Mit Hilfe von Mixed Reality lassen sich ab-

straktes technisches Wissen und verfügbare Daten miteinander verknüpfen und grafisch darstellen“, erklärt Eric Birgel. Damit das gelingt, wird in der Mixed Reality das reale Umfeld mit einer computergestützten Wahrnehmung kombiniert. Dank bildverarbeitender Algorithmen lassen sich mit einer Mixed-Reality-Brille wie der HoloLens von Microsoft virtuelle Elemente im Raum platzieren.

Im Unterschied zur Augmented Reality sieht der Nutzer diese dreidimensionalen Elemente nicht nur, sondern kann mit diesen – wie in einem Computerspiel – auch interagieren und sie

mit Gesten steuern. „Bisherige Industrieanwendungen von Mixed Reality nutzen dieses Potenzial nicht aus – sie arbeiten vor allem mit Informationskästen. Wir hingegen wollen jeden Handgriff simulieren“, betont Eric Birgel.

Viele Einsatzmöglichkeiten

Um Lösungen zu finden, die die Anwender voll und ganz überzeugen, wurden gleich zu Beginn des Projekts mehrere Kunden befragt, in welchen Bereichen sie Mixed Reality gerne einsetzen würden. Die Antworten: Training, Installation, Wartung. Gemeinsam ist diesen



Viele Zukunftsvisionen: Softwareentwickler Eric Birgel sieht in der Industrie viel Potenzial für die neue Technologie.

Funktionen der Wissenstransfer. „Bei vielen produzierenden Firmen ist die Fluktuation hoch, Fachkräfte sind knapp“, erklärt Tanja Haag. „Mit Mixed Reality lassen sich Geräte mit weniger Vorwissen bedienen – und Experten arbeiten noch effizienter.“

Eric Birgel setzte deshalb als erste Applikation die Anleitung zur Verkabelung um. Es folgte eine Inbetriebnahme-Funktion, bei der Mitarbeiter mit zwei virtuellen Scheiben den maximalen und minimalen Füllstand an einem Tank markieren und damit das Messgerät parametrieren können. „Früher mussten die Techniker das mühsam ausrechnen“, sagt Eric Birgel. Eine andere Funktion zeigt den Wartungsstatus der Instrumente an – mit verschiedenfarbigen virtuellen Signallichtern, die über den Geräten schweben. Auch den schnellsten Weg zu den Messstellen findet die App, abhängig von der Situation. „Die Kunden waren beeindruckt, dass sich die Route automatisch ändert, wenn sie plötzlich versperrt ist“, berichtet Eric Birgel.



„Die Technologie ist unglaublich vielfältig und wird Unternehmen einen entscheidenden Mehrwert bringen.“

Tanja Haag, Produktmanagerin User Centric Innovation

Einfache Fehlerbehebung

Kein Wunder, dass sich etwa die chemische Industrie brennend für die neue Technologie interessiert. „Produktionsstillstände in großtechnischen Anlagen sind enorm teuer. Deshalb ist das Potenzial einer effizienteren Instandhaltung dort besonders groß“, sagt Tanja Haag. Die Funktionen von VisionBlue könnten künftig dem Wartungspersonal helfen, Fehler selbst zu beheben, ohne sich tieferes Fachwissen aneignen zu müssen. „Dazu legen wir eine Datenbank mit Störungen an, um eine automatisierte Diagnose zu ermöglichen“, erklärt Eric Birgel.

Die Anwendung soll dann anhand der vom Nutzer eingegebenen Symptome

erkennen, um welches Problem es sich handelt und wie der Mitarbeiter es beheben kann. Sie wird, wie alle anderen Funktionen von VisionBlue, mit Daten aus dem Endress+Hauser IIoT-Ökosystem Netilion gespeist. Auch eine Remote-Call-Funktion ist geplant: Ein externer Spezialist sieht in diesem Fall mit Hilfe einer Tablet-Kamera genau das, was der Mitarbeiter vor Ort sieht, und kann diesen so unterstützen.

Ein Ansatz, viele Plattformen

Um möglichst viele Kundenbedürfnisse abzudecken, ist geplant, die Mixed-Reality-Anwendungen für unterschiedliche Endgeräte zu entwickeln: Komplexe Funktionen wie die Navigation

Bedürfnisse im Mittelpunkt

Um die Entwicklung von VisionBlue schnell voranzubringen, folgten Eric Birgel und Tanja Haag dem Prinzip des Design Thinking: Anstatt Kunden ein fertiges Produkt vorzustellen, werden sie in dessen Entstehung einbezogen – ein Ansatz, den Endress+Hauser mittlerweile konsequent bei Themen rund um die Digitalisierung umsetzt. Gemeinsam mit Unternehmen wurden zuerst Anwendungsfelder identifiziert. Danach wurde regelmäßig das Feedback der Kunden eingeholt. Nach jeder Rückmeldung wurden die Applikationen in „Zwei-Wochen-Sprints“ auf Hochtouren weiterentwickelt und dann erneut den Unternehmen vorgestellt. „So entsteht ein Produkt nahe am Markt. Und es ist sichergestellt, dass wir Lösungen entwickeln, die genau den Bedürfnissen der Kunden entsprechen“, sagt Tanja Haag.

für die HoloLens, einfachere Anwendungen wie den Support aus der Ferne für die heute in der Industrie weit verbreiteten Tablets und Smartphones. Zudem ist eine Erweiterung von VisionBlue auf weitere Messgeräte-Gruppen angedacht. Tanja Haag ist überzeugt: „Wir werden unseren Kunden in Zukunft ein vielfältiges und anpassungsfähiges Produktpaket zur Verfügung stellen.“

Text: Joel Bedetti
Fotos: Manuel Wittek

NACHGEFRAGT

„Unsere Messgeräte sind bereit für die Industrie 4.0“

Herr Wolff, wie können Feldgeräte die Transformation der Prozessindustrie zur Industrie 4.0 unterstützen?

Feldgeräte liefern abseits des Messwerts viele Informationen, die es Anlagenbetreibern ermöglichen, ihre Prozesse zu optimieren – etwa, um vorausschauende Wartung zu betreiben und so ungeplante Stillstände zu vermeiden. Um die Daten nutzen, sie also aus der Feldebene auslesen und im Hub auswerten zu können, braucht es jedoch einen zweiten Kommunikationskanal. Nur so lassen sich diese Daten aus dem Feld rückwirkungsfrei und sicher parallel am Leitsystem vorbeischieben.

Machen Endress+Hauser Messgeräte einen solchen zweiten Datenkanal schon möglich?

Aktuelle Messgeräte von Endress+Hauser sind bereit für die Industrie 4.0: Sie besitzen die nötige Konnektivität, um neben Messwerten auch andere Daten zu übertragen. Bei Feldbus-Protokollen wie PROFIBUS PA oder FOUNDATION Fieldbus gelangen diese über Fieldgates in das Ethernet-basierte Unternehmensnetzwerk und von dort über ein Edge-Device in unser IIoT-Ökosystem Netilion. Über den offenen Schnittstellenstandard OPC-UA oder industrielle Ethernet-Protokolle wie PROFINET und Ethernet/IP lassen sie sich auch direkt auslesen. Neue Optionen wird der Advanced Physical Layer eröffnen: eine eigensichere Zwei-Draht-Ethernet-Lösung, die von Endress+Hauser mitentwickelt wird. Damit können Feldgeräte künftig auch in explosionsgefährdeten Bereichen und weitläufigen Anlagen gespeist und direkt per Ethernet angebunden werden. Die Übertragungsrate ist 300-mal höher als bei herkömmlichen Feldbussen. Wir schaffen damit eine regelrechte Datenautobahn aus dem Feld!

Wie sieht es mit älteren Anlagen aus: Können Betreiber die dort installierte Basis ebenfalls einfach und sicher in IIoT-Lösungen integrieren?

Hier lässt sich ein zweiter, rückwirkungsfreier Kommunikationskanal drahtlos direkt am Feldgerät verwirklichen. Endress+Hauser wird dafür einen neuen Adapter auf den Markt bringen. Er basiert auf dem HART-Protokoll, das die meisten installierten Feldgeräte beherrschen, und unterstützt die Datenübertragung mit WirelessHART und Bluetooth. Damit lassen sich alle HART-Geräte auch in reinen 4...20-mA-Infrastrukturen einfach anbinden. Der Adapter ist leicht nachrüstbar, speist sich über die Stromschleife und ist eigensicher. Die Verbindung zu unserem Netilion IIoT-Ökosystem können wir über ein WirelessHART-Gateway und ein Edge-Device herstellen – in Zukunft sogar direkt über Bluetooth-LTE-Edge-Gateways.

Fragen: Christine Böhringer, Foto: Christoph Fein

Experte für Konnektivität Olivier Wolff (31) arbeitet seit seinem Studium der Elektro- und Informationstechnik und des internationalen Vertriebsmanagements als Marketing Manager Industrial Communication bei Endress+Hauser. Sein Ziel ist, Konnektivität in jedes Feldgerät zu bringen und die Datenübertragungstechnik fit für die hohen Anforderungen der Prozessindustrie zu machen.

