



Maschinenbedienung im Wandel: Multitouch in Industrieanwendungen

Durch die Einführung von Multitouch-Bedienkonzepten in industriellen Anwendungen wurde die Maschinenbedienung in den letzten Jahren revolutioniert. Felicitas Heimann von der Redaktion der Ke.Next sprach mit Fabio Innocenti, Produktmanagement Industrie-PC von Beckhoff, über den Wandel des „Human Machine Interface“ und welche Vorteile die Multitouch-Technologie dem Maschinenbediener bietet.

Wie hat sich die Bedienung von Maschinen in den letzten zehn Jahren entwickelt?

Anfang 2007 wurde die erste iPhone-Generation vorgestellt, womit die Einführung und Etablierung von Multitouch im Consumerbereich begann. 2012 konnte Beckhoff mit der neuen Panel-Generation CP2xxx und CP3xxx die ersten industrietauglichen Multitouch-Panels präsentieren. Der dadurch mögliche Wechsel von der Einfinger- zur Mehrfinger-Bedienung und die Nutzung von Gesten stellen den wohl größten Wandel der letzten zehn Jahre dar und bieten dem Anwender die Möglichkeit, völlig neuen Bedienkonzepte zu realisieren.

Welche Herausforderungen sehen Sie in der Bedienung von Maschinen mit Touch-Panels und Co.?

Industrietaugliche Multitouch-Geräte bietet Beckhoff bereits an, womit die nötige Hardware zur Verfügung steht. Das HMI, das bisher auf einem klassischen Touch-Panel verwendet wurde, kann ohne Probleme auch auf einem Multitouch-Gerät verwendet werden. Für die Integration von Mehrfinger-Bedienung und Gesten sind bereits zahlreiche Tools vorhanden. Teilweise wird die Integration bereits von dem TwinCAT 3 PLC HMI unterstützt. Darüber hinaus entwickelt Beckhoff ein HMI, das den vollen Support von allen Multitouch-Features bieten wird.

Maschinenbediener müssen in der Halle oft mit Handschuhen arbeiten. Viele Touch-Panels können damit aber nicht bedient werden. Was sind Ihre Lösungen für das Problem?

Während der Entwicklungszeit unserer Multitouch-Produkte haben wir ein tiefes Technologieverständnis aufgebaut. Dies versetzt uns in die Lage, die Eigenschaften unseres Touch-Controllers so zu parametrieren, dass auch die Bedienung mit verschiedenen Handschuhen möglich ist.

Vielen Maschinenbedienern fehlt beim Touch-Panel das haptische Feedback. Welche Lösungen bieten Sie hier?

Eine Umfrage des Fraunhofer Instituts zeigt, dass viele Bediener weiter klassische, mechanische Bedienelemente nutzen möchten. Für unsere Seriengeräte bieten wir daher die Möglichkeit, optional eine Tastererweiterung in das Gehäuse zu integrieren. Darüber hinaus können unsere Kunden die Multitouch-Panel individualisieren. Viele nutzen diese Möglichkeit und implementieren verschiedenste Bedienelemente, wie SPS-Sondertasten, Inkremental-Encoder oder Schlüsselschalter. Auch Folientaster können integriert werden.

Auf dem Touch-Panel ist eine Taste schnell gedrückt. Welche Sicherheitsmaßnahmen schützen vor falscher, versehentlicher Eingabe?

Im Grunde bestand das Problem der irrtümlichen Betätigung bereits lange vor der Einführung von Multitouch-Geräten. Auch bei Singletouch-Geräten ist eine versehentliche Eingabe möglich. Um dies zu vermeiden, wird ein zusätzlicher Dialog zur Bestätigung eingepflegt. Hier kann das Feature der Mehrfinger-Bedienung genutzt werden, indem neben der zu betätigenden Taste eine Taste zur Bestätigung gedrückt wird. Nur bei gleichzeitiger Betätigung dieser beiden Tasten, die zum Beispiel an gegenüberliegenden Seiten des Displays angebracht sind, wird die Betätigung akzeptiert. Gleichzeitig wird der Bediener gezwungen, beide Hände an das Display anzulegen.

Bestimmte Branchen, wie etwa die Medizintechnik, erfordern ein besonders hygienisches Umfeld. Unter anderem werden deshalb verschiedene Materialien eingesetzt. Welche Gründe gibt es hierfür noch?

Neben der Pharmaindustrie hat auch die Lebensmittelindustrie besondere Ansprüche an die Oberfläche und das Material der Control Panels und Panel-PCs. Beckhoff bietet für diese Anwendungen Geräte im Edelstahlgehäuse und mit flächenbündigem Touchscreen an. Auch die Mehrfinger-Bedienung kann integriert werden. Sollte der Kunde nur einen Splitterschutz benötigen, kann auf die Geräte ab Werk eine Schutzfolie aufgetragen werden.

Tasten und Maus wurden teilweise von der Touch-Bedienung verdrängt. Nun ist die Gestensteuerung eine neue Möglichkeit der Bedienung. Wie lange wird es bis zur breiten Einführung der Gestensteuerung dauern?

Die Geräte, die die Gestensteuerung unterstützen, sind bereits am Markt etabliert. Auch die Maschinenbediener sind längst durch den Umgang mit Smartphones oder Tablets an die Nutzung von Gesten gewöhnt. Hier kann man sogar so weit gehen zu behaupten, dass junge Menschen die Gestensteuerung voraussetzen, sobald sie einen Touchscreen bedienen. Was übrig bleibt, ist die Integration in bestehende Bedienkonzepte oder die Erstellung neuer Visualisierungen. Auch hier gibt es zahlreiche Beispiele, die zeigen, dass die breite Einführung bereits im vollen Gange ist.



Fabio Innocenti, Produktmanagement
Industrie-PC von Beckhoff

Was sind die Vor- und Nachteile der Gestensteuerung?

Nachteile der Gestensteuerung sind schwer auszumachen, vor allem weil sie eine Ergänzung zu der klassischen Touch-Interaktion darstellen. Gleichzeitig sind Sorgen um eine Überforderung der Anwender unbegründet, da die Gestensteuerung nicht zwingend eingebunden werden muss. Gerade in der ersten Phase der Produkteinführung nutzen Kunden bestehende Anwendungen auf Multitouch-Panels im klassischen 4:3-Format, ohne die Mehrfinger-Bedienung oder Gesten zu aktivieren. Vorteile liegen zudem in der steigenden Usability und Bediensicherheit, wenn intuitive Gesten in der Visualisierung genutzt werden.

Ist die Sprachsteuerung, wie sie von Smartphones bekannt ist, für die Industrie ein Thema?

In einer Technologiestudie konnte neben der Bedienung über ein Touchpad die Sprachsteuerung einer Datenbrille genutzt werden, um Zusatzinformationen bei Bedarf direkt über ein Head-up-Display einzublenden. Die Sprachsteuerung über die Datenbrille bietet hier die Möglichkeit, die klassische Mensch-Maschine-Kommunikation in der Industrie zu erweitern. Für die meisten Anwendungen ist eine Sprachsteuerung aufgrund der Rahmenbedingungen allerdings schwer umzusetzen.

Verdrängt die Touch-Bedienung die elektromechanische Eingabe? Und wenn ja, warum?

Mit Hilfe der Touch-Bedienung werden immer mehr Funktionen von elektromechanischen Tastern übernommen. Dieser Prozess wird unserer Meinung nach anhalten und zu einer Minimierung der Anzahl von Tasten an der Mensch-Maschine-Schnittstelle führen. Wie lange dieser Prozess dauern wird, ist schwer zu sagen. Viele Maschinenbauer möchten bestimmte Taster, unabhängig von der Visualisierung, immer im Blickfeld des Bedieners haben. In jedem Fall wird ein Mindestmaß an sicherheitsrelevanten Bedienelementen, wie dem Not-Halt oder Zustimmungstastern in der Robotik, erhalten bleiben.

weitere Infos unter:

www.beckhoff.de/multitouch