

## Per Datenbrille Fahrzeuge steuern

Innerbetrieblicher Transport auf dem Weg zur Industrie 5.0

*Mensch und Maschine arbeiten enger denn je zusammen. In der Fabrik der Zukunft lassen sich Transportfahrzeuge mit Blicken, Gesten und Sprachbefehlen steuern. Das vereint die Vorteile des automatisierten mit denen des manuellen Transports: Effizienz mit Flexibilität.*

Fahrerlose Transportfahrzeuge sind äußerst effizient, wenn es darum geht, Waren vom Lager in die Produktion oder von einer Fertigungsstation zur nächsten zu transportieren. Bei Bedarf fahren sie 24 Stunden am Tag ohne Pause durch die Fabrik – solange keine Störungen auftreten. Denn sobald eine Palette falsch steht oder ein Gegenstand den Weg versperrt, gelangt der automatisierte Transport an seine Grenzen. Säße ein Mensch am Steuer, würde er einfach einen anderen Weg wählen oder das Hindernis beiseite räumen. Ein fahrerloses Fahrzeug bleibt dagegen stehen, bis ein Mensch eingreift und die Störung beseitigt. Häufig muss auf die Leitsteuerung zugegriffen werden, damit das Fahrzeug seine Route ändert oder ein anderes Fahrzeug den Auftrag übernimmt.

### Steuerung mit Blicken, Gesten und Sprachbefehlen

Die Flexibilität und Problemlösungskompetenz des Menschen mit der Effizienz Fahrerloser Transportfahrzeuge kombinieren: Das ist das Ziel des Forschungsprojekts "MobiMMI". Künftig sollen Mensch und Maschine Hand in Hand arbeiten. Die fahrerlosen Fahrzeuge erledigen ihre Transportaufträge weitgehend automatisiert, nur in kritischen Fällen greift ein Mensch ein und steuert die Fahrzeuge kurzzeitig manuell. Programmierkenntnisse sind dafür nicht nötig, auch kein Führerschein. Der Mensch muss weder auf die Leitsteuerung zugreifen noch sich selbst hinter das Lenkrad setzen. Stattdessen steuert er das Fahrzeug über Blicke, Gesten und Sprachbefehle so intuitiv, dass jeder die Steuerung in kurzer Zeit erlernen kann.

Die Ingenieure am IPH setzen dabei auf Augmented-Reality-Technik: Der Mitarbeiter trägt eine Datenbrille, die unter anderem seine Blickrichtung erfasst. So kann der Bediener die Palette anschauen, die das Fahrzeug aufnehmen soll, und anschließend zu einem leeren Regalplatz blicken, damit das Fahrzeug die Palette dort abstellt. Zudem verfügt die Datenbrille über ein Mikrofon für die Sprachsteuerung und ein Kamerasystem, das Gesten im Blickfeld des Bedieners erkennt. Im Forschungsprojekt "MobiMMI" entwickeln die IPH-Ingenieure eine Software zur Erkennung von




Sprachbefehlen und Gesten sowie zur Positionsbestimmung. Zudem entwickeln sie eine Bedieneroberfläche und eine Schnittstelle zur Leitsteuerung: Sämtliche Gesten, Sprachbefehle und Blicke müssen in kompatible Befehle umgewandelt und beispielsweise über WLAN an die Leitsteuerung weitergeleitet werden.

### Augmented Intelligence: Ein Schritt in Richtung Industrie 5.0

Am Ende soll ein mobiles System entstehen, das nicht nur intuitiv bedienbar, sondern auch leicht integrierbar ist. Sensoren und Software stecken in der Datenbrille, sodass sich der Bediener frei bewegen kann. Und da das System direkt mit der Leitsteuerung kommuniziert, können Unternehmen ihr bestehendes Fahrerloses Transportsystem (FTS) erweitern, ohne in neue Fahrzeuge investieren zu müssen: Sie müssen lediglich eine Datenbrille und die passende Software anschaffen.

Wenn Mensch und Maschine in Zukunft noch enger zusammenarbeiten, ist das ein Schritt Richtung Industrie 5.0. Im Zeitalter der Industrie 4.0 sollten digitale Assistenten die Arbeit erleichtern, in der Industrie 5.0 verschmelzen künstliche und menschliche Intelligenz zur Augmented Intelligence. Denn Maschinen werden den Menschen nicht aus der Produktion verdrängen – sondern bestmöglich ergänzen.

 [mobimmi.iph-hannover.de](http://mobimmi.iph-hannover.de)

*Das IGF-Vorhaben 19527 N der Forschungsvereinigung Gesellschaft für Verkehrsbetriebswirtschaft und Logistik e. V. (GVB) wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.*