

## Optimaler Durchblick am Steuer

Augmented Reality (AR) soll Staplerfahrern die Arbeit erleichtern

*Am Steuer eines Gabelstaplers ist die Sicht stark eingeschränkt. Die Ladung, die Karosserie und der Hubmast versperren den Blick auf die Umgebung. In Zukunft sollen AR-Brillen die Sicht verbessern: Damit haben Staplerfahrer alles im Blick und können sogar durch Hindernisse hindurchsehen.*

Kamera- und Assistenzsysteme sollen die Sicherheit nicht nur in PKWs erhöhen, sondern auch in Gabelstaplern. Kameras erfassen die Umgebung, Bildschirme in der Fahrerkabine zeigen an, was sich rund um das Fahrzeug abspielt, Warnleuchten und Signaltöne machen auf Hindernisse aufmerksam. Der Nachteil: All diese Anzeigen, Bildschirme und Bedienelemente können den Fahrer ablenken.

An einer Alternativlösung arbeitet das IPH im Forschungsprojekt "ViSIER" zusammen mit dem Institut für Transport- und Automatisierungstechnik (ITA) der Leibniz Universität Hannover, drei großen Gabelstapler-Herstellern und weiteren Unternehmen aus der Intralogistik.

### Mit AR-Brille ans Steuer

Das Ziel der Wissenschaftler ist es, dass Staplerfahrer nicht mehr auf Bildschirme schauen müssen und trotzdem alle wichtigen Informationen direkt vor Augen haben. Möglich macht das eine AR-Brille. AR steht für Augmented Reality beziehungsweise Erweiterte Realität. Das bedeutet, dass der Träger einer solchen Brille nicht nur seine reale Umgebung sieht, sondern auch zusätzliche, virtuelle Informationen. Der Staplerfahrer muss den Blick somit nicht von der Fahrbahn abwenden und sieht trotzdem die Bilder der Kameras, die außen am Fahrzeug angebracht sind.

Die Besonderheit: Die Kamerabilder überlagern das reale Sichtfeld und ergeben ein einziges Bild. Schaut der Staplerfahrer beispielsweise direkt nach vorn, sieht er den Hubmast und die Ladung sowie gleichzeitig das Bild der Frontkamera. Legt er den Rückwärtsgang ein und schaut über die Schulter, überlagert das Bild der Rückfahrkamera sein reales Sichtfeld. Egal, in welche Richtung er schaut: Es wirkt so, als könne er durch Hindernisse hindurchsehen.

Um die virtuelle Sichtverbesserung möglich zu machen, müssen die Wissenschaftler noch einige Herausforderungen meistern. Zunächst müssen sie geeignete Orte fin-



den, um Kameras am Gabelstapler zu installieren und einen virtuellen Rundumblick zu ermöglichen – dafür sind die Wissenschaftler am ITA hauptverantwortlich. Sie kümmern sich zudem um den Algorithmus der Bildüberlagerung.

Das IPH ist für die Blickrichtungserfassung verantwortlich. Damit das reale Sichtfeld so von den Kamerabildern überlagert werden kann, dass sich ein stimmiges Bild ergibt, muss jederzeit klar sein, in welche Richtung der Bediener schaut und wo genau sich die Brille relativ zum Stapler befindet. Selbst der Augenabstand des Staplerfahrers spielt eine Rolle, wenn das Bild realistisch und in korrekter Perspektive angezeigt werden soll. In modernen AR-Brillen sind bereits Bewegungssensoren integriert, die für den Anwendungsfall allerdings nicht genau genug sind. Die IPH-Ingenieure untersuchen daher mehrere Ansätze, um die Positionserkennung zu verbessern. Denkbar ist, mit zusätzlichen Kameras oder Orientierungspunkten in der Fahrerkabine zu arbeiten.

### Weniger Ablenkung, mehr Sicherheit

Dank der virtuellen Sichtverbesserung haben Staplerfahrer in Zukunft den optimalen Durchblick und gleichzeitig weniger Ablenkung am Steuer. Dies soll die Arbeit erleichtern und die Sicherheit in der Intralogistik erhöhen.

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

*Das IGF-Vorhaben 20158 N/2 der Forschungsgemeinschaft Intralogistik/Förder-technik und Logistiksysteme (IFL) e.V. 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.*