

Rundumsicht im Gabelstapler

Virtuelle Sichtverbesserung: AR-Brille blendet Hubmast und Ladung aus

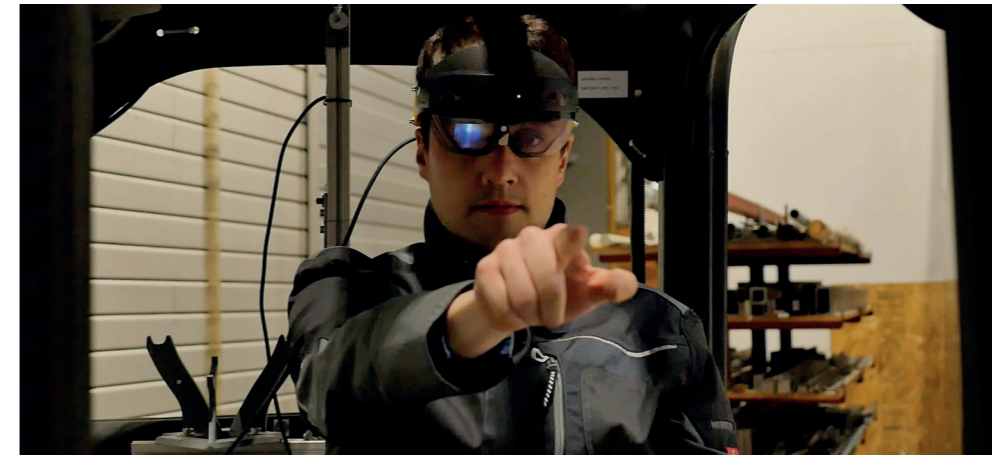
Für mehr Sicherheit und Durchblick am Steuer von Flurförderzeugen sorgt das Assistenzsystem, das IPH und ITA im Forschungsprojekt "ViSIER" entwickelt haben. Auf dem Display einer AR-Brille werden Kamerabilder der Umgebung eingeblendet. Dadurch erscheinen Hindernisse wie Hubmast und Ladung transparent.

Ein Gabelstapler, zahlreiche Kameras, eine AR-Brille und Bewegungssensoren: Aus diesen Komponenten entstand im Forschungsprojekt "ViSIER" ein Bedienerassistenzsystem, das Sichteinschränkungen ausgleichen kann. Das IPH arbeitete im Projekt mit dem Institut für Transport- und Automatisierungstechnik (ITA) der Leibniz Universität Hannover zusammen. Etliche Industrieunternehmen – darunter Fahrzeughersteller, Anbieter von Sensortechnik und Logistikfirmen – haben sich am projektbegleitenden Ausschuss beteiligt und waren eng in die Entwicklung eingebunden. Ihre Ergebnisse haben die Forschenden in einem Demonstrator-Fahrzeug umgesetzt und in der Versuchshalle des ITA validiert.

Forschungsziel: Durchblick am Steuer

Die größte Herausforderung am Steuer eines Gabelstaplers ist die eingeschränkte Sicht. Viele Staplerhersteller konstruieren ihre Fahrzeuge so, dass das Sichtfeld möglichst groß wird – dennoch versperren Hubmast, Gabelzinken und Ladung den Blick. Das Unfallrisiko ist dadurch höher als beispielsweise am Steuer eines PKWs.

Das Bedienerassistenzsystem, das IPH und ITA entwickelt haben, basiert auf Augmented Reality (AR). Staplerfahrer:innen setzen sich zukünftig mit AR-Brille ans Steuer und können so durch Hindernisse wie Hubmast und Ladung hindurchsehen. Voraussetzung dafür sind mehrere Kamerasysteme, die strategisch am Fahrzeug verteilt werden und die Umgebung erfassen. Aus den einzelnen Kamerabildern wird eine einschränkungsfreie Rundumsicht errechnet. Gleichzeitig erkennen Bild- und Bewegungssensoren in der Brille, in welche Richtung die Person am Steuer schaut. So ist es möglich, den korrekten Ausschnitt aus den Kamerabildern zu wählen und damit die tatsächliche Sicht des Fahrenden zu überlagern, sodass sowohl feste Hindernisse als auch bewegliche Güter zu verschwinden scheinen. All das geschieht momentan noch mit einigen Sekundenbruchteilen Verzögerung – bis zur Marktreife sind hier noch Optimierungen notwendig, die Sichtverbesserung muss in Echtzeit erfolgen.



Augmented Reality: Großes Potenzial für die Logistik

Für den industriellen Einsatz sind eine schnellere Bildübertragung sowie robustere Kameras und bessere AR-Brillen notwendig, als derzeit am Markt verfügbar sind. Doch die Forschungsergebnisse zeigen bereits, was für ein großes Potenzial AR für die Logistik bietet.

Zum einen erleichtert die virtuelle Sichtverbesserung Staplerfahrer:innen die Arbeit. Insbesondere in engen Bereichen sowie beim Ein- und Auslagern kann das Risiko für Unfallschäden deutlich gesenkt werden. Die Investition in ein solches System würde sich für viele Unternehmen auch finanziell lohnen. Zum anderen vergrößert sich der Spielraum bei der Konstruktion von Gabelstaplern. Wenn die AR-Brille für Durchblick sorgt, sind völlig neue Lösungen für Hubvorrichtungen und Ladehilfsmittel denkbar, die bislang aufgrund der zu stark eingeschränkten Sicht nicht umsetzbar waren.

Langfristig lässt sich das System auch auf andere Bereiche übertragen – etwa auf Bagger, Krane und Straßenfahrzeuge – und kann dort Sichteinschränkungen mit Hilfe einer AR-Brille kompensieren.

visier.iph-hannover.de

youtu.be/1N34hVNBX0g

Das IGF-Vorhaben 20158 N/2 der Forschungsgemeinschaft Intralogistik/Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL) e.V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.