



## Automatische Palettenerkennung für mehr Produktivität

Abläufe wirtschaftlicher gestalten und die Fehlerrate reduzieren

**Das Pallet Detection System von ifm arbeitet mit Hilfe der Time-of-Flight-Technologie (ToF) und hat das Ziel, die Produktivität bei Logistikprozessen zu erhöhen und die Effektivität von Automated Guided Vehicles (AGVs) zu verbessern.**

Gabelstapler und Hubwagen zählen in der Intralogistik zahlreicher Unternehmen zum Alltag beim Be- und Entladen von LKWs mit Paletten. „In der Regel werden derartige Fahrzeuge noch manuell bedient“, weiß Sebastian Vögele aus dem Customer-Solutions-Team von ifm. „Mit einem System zur automatisierten Palettenerkennung auf Basis unserer Time-of-Flight-Kameras wollen wir solche Abläufe wirtschaftlicher gestalten, die Fehlerrate im Vergleich zum manuellen Betrieb reduzieren und die Overall Equipment Effectiveness von Unternehmen verbessern.“

Einige solcher autonomen Fahrzeuge sind bereits mit Systemen ausgestattet, die eine Erkennung der Taschen erlauben sollen, in die die Gabeln der Transportfahrzeuge positioniert werden müssen. Meist sind in diesen Fällen Laserlinien im Einsatz, die jedoch relativ viel Zeit zur

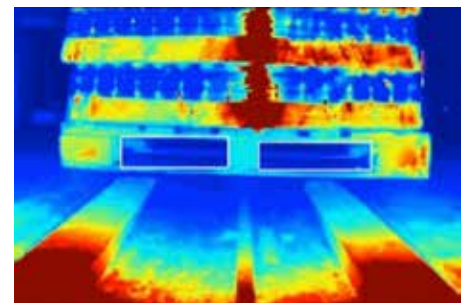


sicheren Positionserkennung benötigen. Entwickler von ifm Robotics haben sich diese Aufgabenstellung daher genauer angesehen und auf Basis der hauseigenen Time-of-Flight-Kameras ein System kreiert, das herkömmlichen Ansätzen deutlich überlegen ist. Der Name des Systems lautet Pallet Detection System (PDS).

### Time-of-Flight als Basis

Grundlage des PDS-Systems sind die Time-of-Flight-Kameras der O3D-Serie von ifm. Damit ist es möglich, die Entfernungen jedes einzelnen Objektpunktes zum Sensor zu messen und auf diese Weise dreidimensionale Aufnahmen von Objekten zu machen. Diese Eigenschaft nutzten die Entwickler für ihr Palettenerkennungssystem: Sie installierten eine ToF-Kamera leicht oberhalb und zwischen den Gabeln eines autonomen Staplers, der im

Betrieb bis auf eine Entfernung zwischen 1 und 2 Metern an die nächste zu greifende Palette heranzfährt. Mit dem Triggern nimmt die ToF-Kamera eine komplette 3D-Punktwolke der Palette auf, die im Anschluss über den PDS-Algorithmus gefiltert wird, um verrauschte oder unnötige Pixel zu eliminieren. Als Ergebnis gibt das PDS-System die Degrees-of-Freedom-Pose der Palette aus, mit der die genauen Paletten-Koordinaten in x-, y- und z-Richtung sowie eventuelle Verdrehungen um die Vertikalachse oder horizontale Verkippungen angezeigt werden. Diese Daten kommuniziert das PDS drahtgebunden über eine Ethernet-Schnittstelle oder einen CAN-Feldbus an das Steuerungssystem des Fahrzeugs, das dann die korrekte Aufnahme der Last sicherstellt. Mit Auswertzeiten von unter 1 Sekunde ist das PDS von ifm erheblich schneller als vergleichbare Systeme und erfüllt die üblichen Anforderungen von Lagerprozessen in den meisten Einsatzfeldern.



### Erfolgreich im Einsatz

Zielkunden sind Hersteller von Automated Guided Vehicles, die das System in ihren Fahrzeugen integrieren sollen. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass das PDS-System sehr gut im Erkennen von Paletten und bei der Berechnung von deren exakter Position ist. Das System hat seine Tauglichkeit im praktischen Einsatz bereits mehrfach unter Beweis gestellt, berichtet Vögele: „PDS arbeitet bei zahlreichen Kunden weltweit sehr zuverlässig. Bei einem großen Kunden in den USA sind beispielsweise bereits über 300 selbstfahrende Roboter in Betrieb, die das ifm-System mit hervorragenden Ergebnissen verwenden.“ *ident*

Peter Stiefenhöfer,  
freier Fachjournalist



**ifm-Unternehmensgruppe**  
Friedrichstr. 1, 45128 Essen  
www.ifm.com