

Wo bin ich und wohin will ich?

Christian Blesing (27) und Dennis Lünsch (26), Bachelor-Kandidaten des Studiengangs „Angewandte Informatik“, haben in der Versuchshalle des Dortmunder Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik Transportrobotern gezeigt, wo es lang geht.

(BL) Der Internethandel boomt. Und je mehr Waren im Internet bestellt werden, umso mehr Lieferungen an die Kunden müssen für den Versand zusammengestellt werden. Wir stellen uns also ein riesiges Hochregallager mit Waren vor, die gefunden und zu den Paketpackern geliefert werden müssen. Fachsprachlich heißt das „innerbetriebliche Logistik für Kommissionierstationen“. Das passiert über Transportfahrzeuge, die sich selbstständig, autonom bewegen können. Würde man stattdessen Rollen- oder Bandförderer benutzen, müssten diese auch für Leistungsspitzen ausreichen. Mit autonomen Transportern kann man stattdessen beliebig die Anzahl der im Schwarm arbeitenden Transporter an den jeweiligen Bedarf anpassen.

Damit sie vom Lager zur richtigen Verpackungsstation finden, orientieren sich solche Transportroboter üblicherweise an Barcodes, QR-Codes oder vor allem an Reflektormarken. All diese künstlichen Orientierungshilfen müssen aber immer aktuell gehalten werden und eben auch alle angebracht werden. Christian Blesing und Dennis Lünsch haben in ihren Bachelor-Arbeiten ausprobiert, wie sich solche Roboter auch mit Hilfe „natürlicher Landmarken“ in der Halle orientieren können. Blesing arbeitete mit einem zweidimensionalen Laserscanner, der seine Umwelt abtastet, die eigene Lage und die Lage der gesuchten Warenübergabestationen in ein Koordinatensystem überträgt und sich so orientiert. Lünsch verwendete statt des Laserscanners zwei dreidimensional arbeitende Kameras, die es dem Roboter erlauben, sein Ziel anhand von dessen Geometrie zu erkennen und durch seine Lage zu unterscheiden. Im Test: Sieben baulich identische Zielstationen, die sich nur durch ihre Lage im Raum unterscheiden. Das Ergebnis: Beide Systeme funktionieren. „Der Scanner arbeitet etwas präziser, dafür sind die 3-D-Kameras etwas flexibler, da sie eine Ansichtsdimension mehr

bieten“, so die beiden jungen Entwickler. In der Anschaffung unterscheiden sich die Systeme finanziell wenig. Eventuell gibt es aber noch ein weiteres Entscheidungskriterium: Aus Sicherheitsgründen sind für frei sich bewegende Roboter die Scanner ohnehin Pflicht, so dass man sie auch für die Orientierung nutzen kann.

Beide Studenten haben die praktische Arbeit für ihre Bachelor-Arbeiten in der Versuchshalle des Dortmunder Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik (IML) durchgeführt. Die kannten sie schon von einem Praktikum, das ihnen der Roboterexperte Prof. Dr. Hartmut Surmann von der Fachgruppe Informatik an der Westfälischen Hochschule vermitteln konnte. Dabei war das IML von den Praktikanten so überzeugt, dass es die beiden auch für ihre Bachelor-Arbeit in der Versuchshalle arbeiten ließ. Andreas Kamagaew, Leiter der IML-Abteilung für Automation und eingebettete Systeme: „Die beiden waren aus ihren Lehrveranstaltungen an der Hochschule bereits sehr gut vorkualifiziert. Daher konnten sie direkt mit der Arbeit anfangen und haben in der kurzen Zeit, die sie zur Verfügung hatten, sehr viel geschafft.“

Inzwischen haben Blesing und Lünsch ihren Bachelor-Grad in der Tasche und studieren an der Westfälischen Hochschule den Masterstudiengang „Technische Informatik“. Außerdem haben beide beim IML Verträge als wissenschaftliche Hilfskräfte bekommen, sodass sie ihr erlerntes Wissen bereits in die Praxis umsetzen können. Übrigens: Für Fachinteressierte gibt es zu den Bachelor-Arbeiten von Blesing und Lünsch auf Youtube zwei Videos: <http://www.youtube.com/watch?v=atzWdE61Kmg> (Blesing) <http://www.youtube.com/watch?v=pMi11KH3ykA> (Lünsch)



Dennis Lünsch (l.) und Christian Blesing (r.) haben ihren mobilen Robotern beigebracht, wie sie sich in einer Lagerhalle orientieren. Foto: BL