

Mit der Drohne durchs Hochregal steuern?

KLAUS KOCH – Grundsätzlich gibt es in der Intralogistik nichts, was unmöglich wäre. Nach Ansicht von Experten könnte die «Schwarm-Intelligenz» – sozusagen als «Schwarm-Dummheit» – aber auch nach hinten losgehen.

«Logistik», sagt Michael ten Hompel, «heisst Dinge zu bewegen.» Gefordert sei sogar, sie «sensibel» zu bewegen. «Eigentlich», so der geschäftsführende Direktor des Fraunhofer-IML anlässlich der «Dortmunder Gespräche», «ist der Logistiker eine Art Dirigent.»

Supply-Chain-Dirigent

Hartmut Surmann vom Lehrstuhl für Informatik der Westfälischen Hochschule in Gelsenkirchen hält die Art und Weise für etwas mühsam, in der ten Hompels Shuttlesysteme auf dem Boden herumfahren. «Künftig», sagt er, «werden autonome Systeme nicht fahren sondern fliegen.» In einem 20 m hohen Hochregallager wäre ein Miniatur-Helikopter womöglich sogar schneller am

Kleinteil als ein Tonnen schweres Regalbediengerät. Was für Zuhörer zwar sofort Sicherheitsfragen aufwirft. Andererseits sind auch automatische Hochregallager bisheriger Bauart bereits dagegen zu sichern, dass Mitarbeitende den Weg rasender RBG kreuzen. Warum also in einem menschenleeren HRL nicht eine «Flugzone» einrichten, statt für Kleinstmengen in den oberen Fächern zentnerschwere Hubmaschinen auf die Reise zu schicken?

Die aktuelle Debatte um Drohnen und deren zukünftige Funktionen liess anlässlich der «Dortmunder Gespräche» Spielraum, um die Phantasie schweifen zu lassen. Dabei finden Informatiker wie Surmann die Vorstellung von der «Schwarm-Intelligenz» gar

nicht so einleuchtend, wie andere. «Schauen Sie mal auf unsere Autobahnen, was der autonome Schwarm dort anrichtet», sagt er. «Alle fahren, bremsen oder rasen, die Folge sind Staus ohne Ende.» Das sei dann wohl eher als «Schwarm-Dummheit» zu bezeichnen.

Die bessere Alternative sei, «unsere Umgebung gut durchzustrukturieren». Er spricht damit ein wahres Wort, das manche aus Furcht, das eigene Lebensumfeld künftig auf eine elektronische Matrix reduziert zu sehen, lieber in die Worthülse der «Schwarm-Intelligenz» kleiden.

Die Hoffnung, dass die Vernunft zunehme, je mehr Einzelne (Steuerungen autonomer Fahrzeugsysteme) sich zu einer Gesamtmenge zusammenschließen, kann schliesslich auch täuschen. Wirklich «autonome Systeme» stellt Surmann in Frage. «Die Geräte sollen ja auch nicht einfach nur das machen, was sie wollen, sondern Aufgaben erfüllen.» Robust müssen sie sein, sagt Surmann, und führt Härte-tests vor.

Das Bier holen

Tatsächlich haben er und Gleichgesinnte bereits erprobt, was autonome Fluggeräte aushalten, die nach heutigem Stand der Technik Kameras und Traglasten von mehreren Kilo Gewicht mühelos durch die Luft gleiten lassen. Quadrocopter, als «Vierflügler», liessen Surmann & Co. – doku-

Ja, wo fliegt er denn? Mit einer App per Smartphone den Roboter zu steuern, ist längst kein Problem mehr.





Auch an einem Oktokopter lassen sich Schäden durch einfaches Austauschen eines Rotors oder Antriebsmoduls binnen kürzester Zeit reparieren.

mentiert anhand von Filmaufnahmen – durchs Feuer fliegen, gegen Fenster prallen und nach Ausschalten des Antriebs aus 400 m Höhe herunterfallen. Die rabiaten Tester zielten als letzte Möglichkeit sogar in der Art eines Tontaubenschießens auf die Miniaturflieger.

Unverwüstlich

Die Simpelgeräte krachten auf den Boden, waren aber durch einfaches Austauschen eines Rotors oder Antriebsmoduls nach zehn Minuten schon wieder einsatzbereit. Beinahe jedes Mal liessen sich die Schäden binnen kürzester Zeit reparieren.

Drohnen sagt Surmann, seien inzwischen auch einfach mit einem Smartphone als Steuerungs-

einheit zu lenken. «Da haben Sie im Zweifel sogar eine Sprach- und Audiofunktion drin, und können dem Ding sagen: «Hau ab!».» Was den Experten zur These führt, dass künftig unbemannt oder selbstständig fahrende Vehikel dies mit Standardsoftware und gängiger Hardware tun werden. Surmann: «Das werden eher einfache Systeme sein.»

Wieder in der Realität angekommen, wäre zu sagen, dass der FTS-Markt derzeit stagniert. Für industrielle Zwecke müssten neue Anwendungen erschlossen werden, die samt «Manipulator» (Roboterarm) auch für kleinere Betriebe erschwinglich wären.

Surmann berichtet von einem Standardroboter von «Rethink Robotics», der zwar immer noch 20 000 US-Dollar koste. «Aber immerhin hat er schon einen Anfahrerschutz und kann somit im Umfeld von und mit Personen arbeiten.» Eine Teach-in-Funktion erlaubt bei Bedarf die schnelle Umprogrammierung. Dabei muss nicht jedes Mal wieder komplett von vorne angefangen werden.

Open-Source-Programme wie das «Robot Operating System» (ROS) der University of California in Berkeley seien für jedermann verfügbar. Das ROS mit 4000 Schnittpunkten, um dort die verschiedensten Anwendungen aufsetzen zu können, laufe bereits weltweit in Hunderten von Forschungseinrichtungen als «Middleware». «Der Roboter selbst ist bereits mit allem ausgestattet, was er braucht», sagt Surmann. «Ob er dann Käse verkauft oder im Altenheim arbeitet, wird durch den Download des gewünschten Programms geregelt.» Zusätzliche Funktionalitäten (Surmann: «Kühlschrank öffnen, Bier holen») seien gegen Gebühr in einer Internet-Bibliothek als Download verfügbar.

Gar nicht so abwegig

Wenn der Roboter tatsächlich mal etwas ganz anderes machen soll, müssen aber auch Sensordaten ausgewertet, neue Algorithmen bestimmt und für die Akteure umgesetzt werden. «Dafür», so Surmann, «gibt es aber auch schon ein ganzes Heer von jungen Leuten, die das bereits im Lego-Alter gelernt haben.» Zudem würden 3D-Sensoren immer günstiger und leichter zu montieren.

Neuere Kuka-Roboter können auch unbekannte Objekte greifen: Sie werden zunächst mit einer 3D-Kamera vermessen, bevor der Manipulator das Objekt umfasst und anhebt.

Sicherheitsprogramme, Verschlüsselung und anderes, das muss auch Surmann zugeben, seien da zunächst noch aussen vor.

«Dann wird es noch mal komplexer.» Wer sozusagen wie im Flug kommissionieren wolle, der könne das vielleicht schon in weniger als fünf Jahren tun.

Surmann hält das für gar nicht so abwegig, «vorausgesetzt, dass die zu kommissionierenden Teile robust genug sind».

Mail-Box

Fraunhofer-IML
Joseph-v.-Fraunhofer-
Strasse 2-4
D-44227 Dortmund
Tel. +49 23 1 97 430
Fax +49 231 9743-215
info@iml.fraunhofer.de
www.iml.fraunhofer.de