

Flitzebots für flexible Logistik

Fahrbare Roboter, die autonom navigieren, sich ziemlich schnell bewegen und auch im Schwarm zurechtzukommen, könnten einmal diverse Transporte auf dem Firmengelände übernehmen.

Einen Ausblick in die Logistik der Zukunft hat das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML im Rahmen des Digitalgipfels in Dortmund gezeigt. Dabei **übernehmen sogenannte Loadrunner unterschiedliche Frachten**. Diese flachen autonomen Transporter wirken wie Staubsaugroboter im XL-Format, nur dass sie mit bis zu 10 Meter pro Sekunde durch die Gegend rasen und Pakete ausliefern.

Die Seitenbegrenzung der Transportfläche in Form von vier Zinken oder Fingern verhindert, dass die Pakete bei der Fahrt herunterfallen. Als Gegenstück haben die Konstrukteure eine Beladebühne gebaut, unter der die Loadrunner nur akkurat hindurchfahren müssen, um zum Beispiel ein Paket mitzunehmen. Da nicht die gesamte Ladefläche umfasst ist, ge-



Ein neuer Ansatz für kleine und große Transporte: Der Loadrunner liefert Pakete mit Schwung ab.

nügt es beim Entladen, dass ein Loadrunner abrupt an einer Rampe abbremst – die Massenträgheit erledigt den Rest.

Dank künstlicher Intelligenz sollen diese Bots in der Lage sein, selbstständig Aufträge anzunehmen und zu verhandeln. In einem Lager etwa können sich die Flitzeroboter im Schwarm koordinieren und einander ausweichen. Bei der Demonstration wuselte ein halbes Dutzend Loadrunner in einer kleinen Halle

unfallfrei in halsbrecherischem Tempo durcheinander.

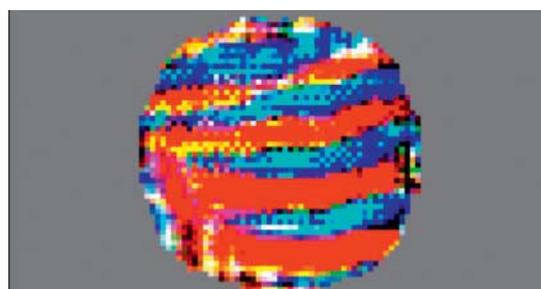
Prof. Michael ten Hompel, geschäftsführender Institutsleiter des Fraunhofer IML, präsentierte zwei weitere Nutzungsszenarien. So können sich mehrere der Bots zusammenschalten, um gemeinsam schwere und sperrige Stücke zu transportieren. Auch so etwas wie ein Förderband ließe sich mit Loadrunnern auf völlig neue Art verwirklichen. (jo@ct.de)

Farbfleck irritiert den Autopiloten

Ein einfaches Farbmuster im Sichtfeld könnte selbstfahrende Fahrzeuge bei der Beurteilung einer Verkehrssituation massiv stören. Das hat ein Forscherteam um Anurag Ranjan am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme (MPI-IS) mit seinem Projekt „Attacking Optical Flow“ demonstriert. Das Problem liegt in tiefen neuronalen Netzen, die den optischen Fluss bestimmen, also alle Bewegungen, wie sie die Bordkameras erfassen. Systeme, die auf solche neuronalen Netze setzen, haben sich als **störanfällig gegenüber einer Reihe von Farbmustern** erwiesen.

Die Forscher erklären, dass längst nicht alle autonom fahrenden Autos gleichmäßig von dieser Sicherheitslücke betroffen sind. Im Einzelfall genügt allerdings ein Farbfleck, der nur ein Prozent des erfassten Gesamtbildes ausmacht. Dieser Fleck löst Artefakte aus, die das halbe Bild stören. So kann ein T-Shirt-Aufdruck oder ein Heckscheibenaufkleber im Sichtfeld bereits die bewegten Objekte einer ganzen Szene löschen. Der Autopilot eines davon betroffenen selbstfahrenden Wagens fährt dann plötzlich blind.

(agr@ct.de)



Gefährliches Muster: Ein Farbfleck aus dem Max-Planck-Institut führte einige neuronale Netze, die Bewegungen analysieren, in die Irre.

Akku tankt in zehn Minuten auf

Ein Lithium-Ionen-Akku für E-Autos lässt sich mit 400 Kilowatt Ladeleistung binnen zehn Minuten aufladen. Im Test ergab das eine Reichweite bis zu 480 Kilometer, wie ein Forscherteam um Xiao-Guang Yang an der Pennsylvania State University bewiesen hat. Übliche Akkus vertragen eine solche Ladeleistung allerdings nicht, da sich dabei Lithium an den Graphit-Anoden absetzt. Yang und sein Team erkannten, dass das bei 60 Grad Celsius nicht eintritt. Sie entwickelten eine feine Nickelschicht auf den Anoden, über die sie den **Akku in der ersten Minute aufheizen**. Nach dem Laden kühlt der veränderte Akku schnell wieder auf Raumtemperatur ab. Schäden durch die kurze Erwärmung sind gering: Im Labor gelangen 2500 Schnellladezyklen bei einem Akku mit 209 Wattstunden pro Kilogramm. Anschließend wies der noch über 90 Prozent seiner Kapazität auf. (agr@ct.de)