

Maschinen-Wettkampf

Googles Robotertier blamiert Konkurrenz

Aus Miami berichtet Johann Grolle

Roboter sollen in einem US-Wettkampf zeigen, ob sie bei Katastrophen als Hilfskräfte taugen. Doch die meisten Maschinen stolpern über einfache Stufen. Der Star der Szene aber erklettert eine Leiter - rückwärts, ohne Geländer.

Er kann schreiten, tänzeln und stolzieren. Er verrenkt die Arme. Und er kann nach hinten sehen. Automat "Schaft" ist der unangefochtene Star des großen Robotreffs der amerikanischen Rüstungsagentur Darpa. An diesem Wochenende trafen sich auf dem Homestead-Miami-Speedway in Florida 17 Roboterteams aus aller Welt, **um sich miteinander zu messen**. Schon zu Beginn des zweiten Wettkampftags aber stand fest: Keiner würde es schaffen, "Schaft" zu schlagen.

Der poppig-blaue Roboter des kleinen Start-ups aus Tokio verfügt über Hochleistungsmotoren, die ihm außergewöhnliche Muskelkraft verleihen. Spezielle Software sorgt dafür, dass ihn selbst unerwartete Stöße nicht aus dem Gleichgewicht bringen. Und Sensoren in allen Körperteilen vermitteln ihm ein besonders gutes Bild seiner Umgebung.

In "Schafts" Entwicklung ist die ganze Erfahrung jahrzehntelanger japanischer Humanoiden-Entwicklung eingeflossen - und doch wohnt gerade ihm etwas eigentümlich Animalisches inne. Während viele der Konkurrenten ganz menschengleich die Füße heben, kauert "Schaft" wie eine Raubkatze und schreitet wie ein Vogel. Und während die Kombattanten, wenn sie die Welt erkunden, apart mit ihren Köpfen nicken, guckt er mit seinen Händen.

Ausgelassen scherzend erscheint das japanische Team am Samstagmorgen zur ersten Prüfung des zweiten Wettkampftags. Sie wissen: Der Sieg ist ihnen nicht mehr zu nehmen. Jetzt geht es nur noch darum, einen Schaulauf ihrer Wundermaschine zu inszenieren - und damit zugleich die neue Roboschlagkraft des Suchmaschinen-Giganten Google unter Beweis zu stellen, in dessen Imperium das Start-up aus Tokio vor wenigen Wochen eingemeindet wurde.

"Hoffentlich kein Windstoß"

Diesmal gilt es die wohl schwierigste Aufgabe des ganzen Wettbewerbs zu meistern: "Schaft" soll einen Buggy durch einen Hindernisparcours chauffieren - und das ist selbst für ihn keine Kleinigkeit. Arg verrenkt hinter das Lenkrad gezwängt, macht auch "Schaft" keine besonders gute Figur. Aber was macht das schon?

Schließlich hatten die meisten anderen Teams angesichts der Enge auf dem Fahrersitz gleich ganz kapituliert. Selbst "Schafts" Fahrkunst lässt zu wünschen übrig: Das Auto schießt jeweils einige Meter vorwärts, dann hält es und der Roboter grübelt, bis er dem Gashebel den nächsten Tritt versetzt. Stotternd erreicht "Schaft" schließlich das Ziel. Kein anderer Roboter hat das bisher geschafft.

Die Roboter handeln halbautomatisch, die Teams versuchen, sie zu steuern. Doch die Verbindung besteht nur eingeschränkt, und sie ist fehleranfällig. Bei der zweiten Aufgabe des Tages ("unebenes Terrain") tritt "Schaft" direkt gegen das deutsch-amerikanische Team ViGIR an. Drei Barrieren aus Ytong-Steinen sind hier aufgeschichtet, die der Roboter überwinden soll.

Angespannt prüft Oskar von Stryk das Wetter. "Hoffentlich erwischt ihn nicht im falschen Moment ein Windstoß", sagt der Informatik-Professor von der TU Darmstadt. "Im Labor haben wir diese Aufgabe eigentlich ganz gut geschafft. Aber so, mit Wind, ist das natürlich was anderes."

"Der wackelt so komisch"

Von Stryk sorgt sich vor allem um den rechten Fuß seines Roboters "Florian". "Der wackelt so komisch", sagt er. Solche Probleme hat "Schaft" nicht. Er tänzelt etwas, dann überschreitet er zügig das erste Hindernis. Trittsicher nimmt er die zweite, dann auch die dritte Hürde.

Dass hier die Steine kreuz und quer übereinander liegen, ficht ihn nicht an. Zwar hat volle 13,5

Minuten gedauert, wofür ein Mensch kaum mehr als 20 Sekunden brauchen würde. Doch in der Welt der Robotik ist das eine Meisterleistung, von der die meisten der Teams hier nur träumen können.

Triumphal fahren die Japaner ihren Gladiator wieder in die Garage zurück. Aber auch "Florian" hat inzwischen einen Punkt ergattert. Das allerdings wird nicht reichen, um unter die besten acht zu kommen, und nur die bekommen weiterhin Förderung bis zum Finale.

Aber vielleicht schafft "Florian" ja auch die beiden anderen Hürden. Schon hat er den Gipfel der einen erreicht und beginnt nun den Abstieg. Behutsam platziert er seinen Fuß auf der ersten Stufe, tritt auf - und knickt ein. Die Mannschaft, die hilflos daneben steht, zuckt zusammen. Ein Fehltritt, und der Traum vom Finale ist geplatzt.

Fit für den Katastrophenfall?

Das Team der Japaner ruht sich derweil aus für die letzte Disziplin: Der Roboter wird eine Leiter erklimmen müssen. Und dort ist "Schaft" ganz in seinem Element. Als wollten sie die Konkurrenz verhöhnen, entscheiden sich die Japaner für eine Treppe ohne stützendes Geländer und lassen ihren "Schaft" auch noch rückwärts antreten.

Wenn der Roboter so mit dem Rücken voran langsam Stufe um Stufe nimmt, wenn er dabei mitunter minutenlang wie eingefroren auf der Leiter balanciert, ohne sich mit den Händen abzustützen, dann entsteht erstmals während dieses Wettbewerbs das Gefühl, dass hier eine Maschine etwas vollbringt, was auch einen Menschen fordern würde. Aber wird das reichen, um Maschinen wirklich fit für den Katastrophenfall zu machen, wie es das erklärte Ziel der Darpa ist?

Wird "Schaft" auch einsatzbereit sein, wenn seine Erschaffer nicht vorher genau wissen, welche Aufgaben er wird bewältigen müssen? "Was wir hier sehen, ist ein Anfang", hat der Darpa-Verantwortliche Gill Prett zur Eröffnung erklärt. Und er weiß: Was die Roboter an diesem Wochenende in Florida vollbracht haben, mag ein bedeutender Fortschritt für die Robotik sein. Um das Publikum aber vom praktischen Nutzen dieser Menschmaschinen überzeugen zu können, wird noch mehr nötig sein.

Bis zum Finale in einem Jahr wird Prett deshalb die Aufgaben noch einmal deutlich verschärfen müssen, um wirklich glaubhaft zu machen, dass hier die Katastrophenhelfer der Zukunft herangezüchtet werden.

URL:

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/darpa-roboter-wettkampf-in-miami-usa-2-tag-sieger-google-mit-schaft-a-940529.html>

Mehr auf SPIEGEL ONLINE:

Fotostrecke: Schwankende Maschinen

<http://www.spiegel.de/fotostrecke/roboter-wettkampf-schwankend-auf-der-leiter-fotostrecke-105247.html>

Technikwettbewerb: Holperaufmarsch der Retter-Roboter (21.12.2013)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/darpa-roboter-wettbewerb-in-miami-mit-google-und-boston-dynamics-a-940451.html>

Kauf von Boston Dynamics: Google schluckt Militärroboter-Hersteller (14.12.2013)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/google-kauft-hersteller-fuer-militaerroboter-boston-dynamics-a-939088.html>

Geheimes Projekt: Android-Erfinder entwickelt Roboter für Google (04.12.2013)

<http://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/android-erfinder-andy-rubin-entwickelt-roboter-fuer-google-a-937104.html>

Militärmaschine: Roboter-Gepard bricht Geschwindigkeitsrekord (06.03.2012)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/militaermaschine-roboter-gepard-bricht-geschwindigkeitsrekord-a-819629.html>

Start, Lauf, Sieg: Geparden brechen alle Rekorde (12.06.2013)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/geparden-brechen-auch-beim-beschleunigen-rekorde-a-905363.html>

Militärtechnologie: Israel setzt Roboter zur Grenzkontrolle ein (23.11.2012)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/militaertechnologie-israel-setzt-roboter-zur-grenzkontrolle-ein-a-868549.html>

Vierbeinige Maschine: Roboter rennt schneller als Usain Bolt (06.09.2012)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/cheetah-vierbeiniger-roboter-rennt-schneller-als-usain-bolt-a-854319.html>

Project "Wildcat": Vierbeiniger Roboter sprintet über Parkplatz (04.10.2013)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/project-wildcat-vierbeiniger-roboter-sprintet-ueber-parkplatz-a-926165.html>

Militärtechnologie: Forscher warnen vor Waffen mit Gedankensteuerung (07.02.2012)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/militaertechnologie-forscher-warnen-vor-waffen-mit-gedankensteuerung-a-813824.html>

DER SPIEGEL 17/2013: Hund des Krieges

<http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-92537051.html>

© **SPIEGEL ONLINE 2013**

Alle Rechte vorbehalten

Vervielfältigung nur mit Genehmigung der SPIEGELnet GmbH