

Eine Maschine lernt retten

Wettbewerb – TU-Informatiker programmieren Katastrophen-Roboter

Hätte die Katastrophe von Fukushima durch Roboter verhindert werden können? Forscher behaupten ja und haben zu einem zweijährigen Konstruktions-Wettbewerb für Katastrophen-Roboter aufgerufen. Mit dabei: Informatiker der TU Darmstadt.

In der Computer-Simulation funktioniert alles schon ganz gut. Der Roboter schafft es, in ein Fahrzeug einzusteigen oder einen Feuerwehrschauch anzuschließen. Auch den Weg durch unwegsames Gelände bahnt er sich zielsicher. Wie aber wird es sein, wenn die Programmierer der TU Darmstadt einen richtigen Roboter mit ihrer Software auf die Reise schicken? Wird die Maschine auch dann alle gestellten Aufgaben lösen können?

Diese Frage stellen sich zurzeit alle im Team „VIGIR“ (Virginia-Germany Interdisciplinary Robotics), in dem neben den Informatikern der TU auch Wissenschaftler der Partneruniversität Virginia Tech und dem Institut „Virginia-Tech-Spin-Off Torc Robotics“ in den USA mitarbeiten.

Sechster Platz von 22 Teams

Gemeinsam wollen sie in den nächsten Monaten den humanoiden Roboter „Atlas“ auf die Herausforderungen vorbereiten, die ihn beim nächsten Wettbewerb im Dezember in Florida erwarten. Erhalten hat das Team den Roboter als Förderung, weil es beim ersten Wettbewerb, der von der amerikanischen Behörde „Darpa“ ausgerufenen „Robotics Challenge“, von 22 Teams den sechsten Platz belegte. Die Idee zum Wettbewerb entstand, als Forscher erkannten, dass leistungsfähige Roboter die Atom-Katastrophe von Fukushima hätten verhindern können – wenn es denn welche gegeben hätte.

„Insgesamt wird ‚Atlas‘ im Dezember acht verschiedene Aufgaben lösen müssen, die auch in einem echten Katastrophenszenario verkommen können“, sagt Informatik-Professor Oskar von Stryk bei einer Präsentation an der TU. „Und sie alle haben spezielle Tücken.“

Die erste Prüfung, die „Atlas“ im Dezember auf dem „Homestead Miami Speedway“ meistern muss, ist das Steuern eines Fahrzeugs. „Das ist eine etwas undankbare, aber ungemein wichtige Aufgabe“, erläutert von Stryk. Die Schwierigkeit liegt vor allem darin, dass der Roboter erkennt, wie er seine Gliedmaßen anwinkeln muss, um im Fahrzeug Platz zu nehmen und nicht wieder herauszufallen.

Danach geht es für die Maschine auf unebenes Terrain. Hier kommt das sogenannte „Footstep Planning“ von Teammitglied Alexander Stumpf zum Tragen. „Der Roboter muss über verschiedene Hindernisse laufen und darf dabei nicht umfallen“, erklärt Stumpf.

Hat der Roboter auch diese Aufgabe gemeistert, muss er noch Hindernisse wegräumen, eine Tür öffnen, eine Industrieleiter hochklettern, sich den Weg durch eine Wand bahnen und schließlich einen Feuerwehrschauch anschließen.

Sollten die TU-Forscher im Wettbewerb weiterkommen, winkt beim Finale Ende nächsten Jahres eine Siebprämie von zwei Millionen Dollar.