



DEN MASCHINEN LEBEN EINHAUCHEN – 1 Technische Universität Darmstadt

Team Hector an der Technischen Universität (TU) Darmstadt

Ganz langsam fährt das kleine Raupenfahrzeug über die hölzerne Rampe. Ohne Mühe weicht es einer Zwischenwand aus, überwindet eine Metallfläche und arbeitet sich zum nächsten Hindernis vor. Doch keiner der zehn anwesenden Menschen in einem Labor der Technischen Universität (TU) Darmstadt hat eine Fernbedienung in der Hand. Stattdessen besitzt das circa 60 Zentimeter breite Gefährt eine rotierende und blinkende Lasereinheit. Damit zeichnet der ‚Hector Tracker‘ ein genaues, dreidimensionales Bild von seiner Umgebung auf, orientiert sich so im Raum und sendet seine Daten über Funk an einen Laptop. „Unser Roboter arbeitet inzwischen zum größten Teil autonom“, erklärt Gabriel Hüttenberger stolz. Der Masterstudent der Informatik ist seit knapp zwei Jahren Mitglied im Team Hector (Heterogeneous Cooperating Team Of Robots), das zum Fachgebiet Simulation, Systemoptimierung und Robotik gehört. Gemeinsam erforscht und entwickelt die Gruppe eigene Rettungsroboter.

Die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig. Rettungsroboter könnten in Erdbebengebieten dabei helfen, Verschüttete zu lokalisieren, bei Großbränden der Feuerwehr ein genaues Bild aus dem Inneren liefern oder sogar die Ursache finden und beseitigen. So könnte im Ernstfall nicht nur schneller und zielgerichteter geholfen werden, sondern die Rettungskräfte müssten oft nicht ihr Leben bei drohenden Nachbeben oder in einsturzgefährdeten Gebäuden riskieren. „Seit 2008 forschen wir bereits im Bereich Urban Search and Rescue“, erklärt Teamleiter Dr. Stefan Kohlbacher vom Fachgebiet Simulation, Systemoptimierung und Robotik. Bei Null musste das Team dabei nicht anfangen: Bereits in den Jahren davor arbeitete das Fachgebiet unter Leitung von Professor Dr. Oskar von Stryk an automatisierten Systemen. Allerdings mit einem völlig anderen Schwerpunkt. Nach zwei Weltmeistertiteln im Roboter-Fußball zog man sich aber aus diesem Bereich zurück und wechselte zum neuen Forschungsthema.

Einsatz im Atomkraftwerk

Doch auch hier stellte sich schnell der Erfolg ein: Seit mehreren Jahren heimst die Gruppe verschiedenste Titel und Trophäen ein. Im April gewannen die Mitglieder als Partner des Teams Argonauts die Argos Challenge zur autonomen Inspektion von Gas- und Ölplattformen. Und im Juni reiste der ‚Hector Tracker‘ ins österreichische Zwentendorf. Hier steht ein Atomkraftwerk, das zwar komplett fertiggestellt, aber nie in Betrieb genommen wurde. Ein perfekter Ort für den erstmals ausgetragenen europäischen Roboterwettbewerb ENRICH: Ausgestattet



Technische Universität
Darmstadt

Darmstadt

Karolinenplatz 5
64289 Darmstadt
Tel. 06151.16-0
www.tu-darmstadt.de

Mehr erfahren zu Technische Universität Darmstadt

Zur Homepage Technische Universität Darmstadt

mit einem Geigerzähler erkundete der Roboter der TU Darmstadt den Einsatzort, musste winzige Stücke Kobalt-60 finden und in einem bereit stehenden Eimer deponieren. Zwar gelang dem Team Hector nicht der Gesamtsieg, doch die beste Kartografierung radioaktiver Quellen. Viele Projekte realisiert das Team Hector gemeinsam mit einem Partner aus der Industrie: Die österreichische Firma Taurob stellt die Basisversion des Tracker Roboters her und kooperiert mit dem Team bei der Teilnahme an verschiedenen Projekten und Wettbewerben.

[Hier geht's zu Teil 2](#)

In Kürze folgt Teil 3

DATENSCHUTZ



Facebook dauerhaft aktivieren



Youtube dauerhaft aktivieren



Instagram dauerhaft aktivieren

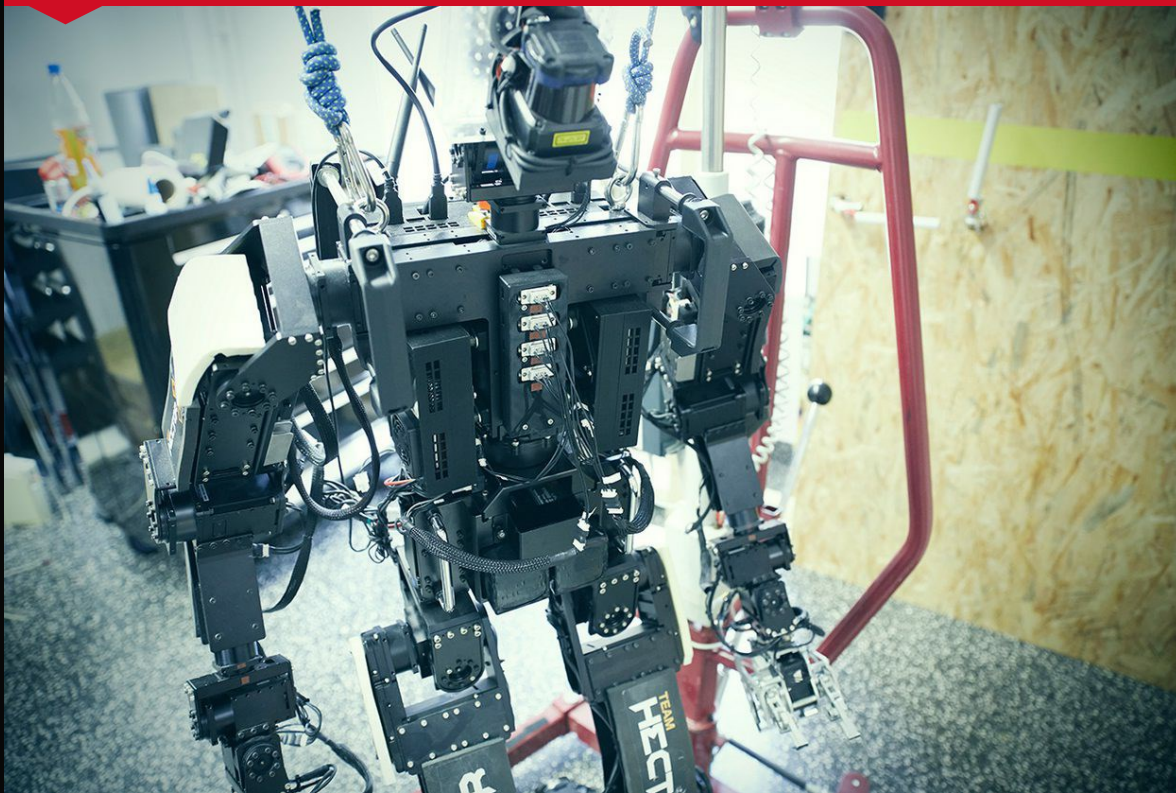
GESCHÄFTSSTELLE DER WISSENSCHAFTSOFFENSIVE HESSEN

HA Hessen Agentur GmbH
Konradinerallee 9
D-65189 Wiesbaden

Tel.: +49 (0)611.95017-8111
Fax: +49 (0)611.95017-8620
buero@hessen-schafft-wissen.de

© 2018 Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst
[Impressum](#) · [Datenschutz](#)





DEN MASCHINEN LEBEN EINHAUCHEN – 2 Technische Universität Darmstadt

Team Hector an der Technischen Universität (TU) Darmstadt

Ausgeruht wird sich in Darmstadt auf den Erfolgen aber nicht – im Gegenteil: Sieben Studierende und zwei Lehrkräfte sitzen verteilt vor ihren Rechnern. Sie starren auf lange Zahlenreihen oder Befehlsketten, brüten über den 3D-Karten oder tüfteln, teils alleine, teils in kleinen Teams, an der Mechanik einzelner Bauteile. Andere wiederum stehen mit Akkuschraubern über dem selbst gezeichneten Parcours, schrauben Trennwände ein oder befestigen neue Rampen am Boden. Es wird gelacht, diskutiert und analysiert. Über die perfekte Balance oder die Feinjustierung des kleinen Greifarms des ‚Hector Trackers‘. Der Grund für die Dynamik: Schon im Juli steht das nächste Highlight auf dem Programm. Dann findet in Japan der RoboCup statt, quasi die Weltmeisterschaft für Roboter. Bis zu 5000 Teilnehmer von Universitäten auf der ganzen Welt treten hier in verschiedensten Disziplinen gegeneinander an. Doch das Schöne bei aller Konkurrenz: Ein Großteil der Software der Forscher ist ‚Open Source‘, steht also jedem Team potenziell zur Verfügung. Dadurch wird das gesamte Forschungsfeld schneller nach vorne gebracht.

Was genau die Aufgabe für die Rettungsroboter in Japan sein wird, wissen die Teilnehmer nicht. Vorrangig wird es darum gehen, ein Gelände zu erkunden, Dinge wie Menschen und Feuerlöscher zu erkennen sowie Sachen zu greifen und zu stapeln. „Wir wollen auf jeden Fall ins Finale und im Bereich Autonomie nach ganz oben“, sagt Gabriel Hüttemberger. Er selbst ist spezialisiert auf das Verhalten der Maschine: Für seine Bachelorarbeit verbrachte er ein Jahr im Team Hector und arbeitete daran, wie der Roboter in bestimmten Situationen, zum Beispiel bei Hindernissen, reagieren soll und programmierte die Software dazu. Erst über die Arbeit im Team und die Wettbewerbe kam bei Gabriel die wahre Begeisterung fürs Thema auf. Entsprechend blieb er auch nach seinem Projekt an Bord.

Hohe Frustrationstoleranz erforderlich

Bei Alexander Stumpf brach die Faszination für das Thema viel früher aus: „In der Schule war ich eher ein Computer-Nerd und wollte Spiele programmieren“, sagt er lachend. Zu den Robotern gelangte er über eine Naturwissenschafts-AG. „Wir haben an der TU Chemnitz an einem Nachwuchswettbewerb teilgenommen.“ Und das Thema traf genau den richtigen Nerv: „Systeme bauen, Aufgaben lösen – das hat mir riesigen Spaß gemacht.“ Vor allem, weil man die Erfolge unmittelbar vor Augen hat. „Man kann seine Schöpfung anfassen und mit seiner eigenen Software ein Gerät zum Leben erwecken – das ist schon cool.“ Nach dem



Technische Universität
Darmstadt

Darmstadt

Karolinenplatz 5

64289 Darmstadt

Tel. 06151.16-0

www.tu-darmstadt.de

Mehr erfahren zu Technische Universität Darmstadt

Zur Homepage Technische Universität Darmstadt


Empfehlen


Abschluss verfolgte er seinen Traum konsequent weiter, studierte zunächst Informatik und spezialisierte sich in Darmstadt im Master auf „Autonome Systeme“. Jetzt ist Alex wissenschaftlicher Mitarbeiter und bereitet sich auf seine Promotion vor. Bei aller Begeisterung: Rückschläge gehören zum Alltag: „Wir haben hier Software und Hardware, da geht gerne mal was schief“, sagt er. „Da braucht man schon eine gewisse Frustrationstoleranz.“


[Hier geht's zu Teil 1](#)

In Kürze folgt Teil 3

DATENSCHUTZ

 Facebook dauerhaft aktivieren

 Youtube dauerhaft aktivieren

 Instagram dauerhaft aktivieren

GESCHÄFTSSTELLE DER WISSENSCHAFTSOFFENSIVE HESSEN

HA Hessen Agentur GmbH
Konradinerallee 9
D-65189 Wiesbaden

Tel.: +49 (0)611.95017-9111
Fax: +49 (0)611.95017-8620
buero@hessen-schafft-wissen.de

© 2018 Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst
[Impressum](#) [Datenschutz](#)

