

Doppelt erfolgreich: Team Hector punktet zeitgleich beim RoboCup und EnRich



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Intelligente Rettungsroboter des Fachgebiets SIM erneut unter den Besten

11.07.2019

Das Rettungsroboterteam Hector des Fachbereichs Darmstadt war trotz Doppelbelastung bei den gleichzeitig auf unterschiedlichen Kontinenten ausgetragenen internationalen Roboterwettbewerben EnRich und RoboCup zweifach erfolgreich.

Der europäische Roboterwettbewerb EnRich wurde vom 1.-5.7.2019 zum zweiten Mal im stillgelegten Kernkraftwerk Zwentendorf in Österreich ausgerichtet. Der Wettbewerb hat das Ziel die Einsatzfähigkeit von Rettungsrobotern in einem nuklearen Ernstfall zu testen. Da das Kraftwerk nie in Betrieb ging, bietet es eine ideale Umgebung, um den Einsatz von Rettungsrobotern bei einem Strahlungsunfall unter realistischen Bedingungen zu testen.

Dazu wurden im Erdgeschoss des Kraftwerks mehrere Strahlungsquellen ausgebracht. Aufgabe der mobilen Roboter war es, autonom eine dreidimensionale Karte der Gebäudegeometrie sowie eine Karte der Verteilung der Strahlungsintensität in dieser Umgebung zu erstellen. Desweiteren sollte basierend auf Strahlungsmessungen Ventile manipuliert sowie ein vermisster Arbeiter gesucht und in einen sicheren Bereich transportiert werden.

Im Rahmen des vom BMBF geförderten Verbundforschungsprojekts zum Aufbau des Deutschen Rettungsrobotik-Zentrums (DRZ) steht dem Forscherteam an der TU Darmstadt ein neuer Roboter des DRZ e.V. für Forschung und Entwicklung zur Verfügung, der für den Wettbewerb eingesetzt wurde.



Roboter von Team Hector bei der Erkundung des Reaktorraums (EnRich) | Bild: Team Hector, TU Darmstadt

Das von einer Hälfte von Team Hector betriebene Robotersystem wurde mit zusätzlichen Sensoren sowie Autonomie- und Assistenzfunktionen ausgerüstet. So werden die Daten von Lidar, Inertialmesssystem und 360°-Kamera fusioniert, um in Echtzeit eine genaues dreidimensionales Modell der Umgebung zu generieren. Die Hinzunahme eines Geigerzählers ermöglicht das Erstellen einer Strahlungskarte. Der Roboter ist darüber hinaus mit einem starken und präzisen Arm ausgerüstet und war damit in der Lage nach dem Auffinden des vermissten Arbeiters, diesen in einen sicheren Bereich zu transportieren.

Die hohe Qualität der im Wettbewerb erstellten dreidimensionalen geometrischen Karte sowie der Strahlungskarte hat die Jury überzeugt, so dass Team Hector den ersten Platz in der Kategorie Mapping gewann.

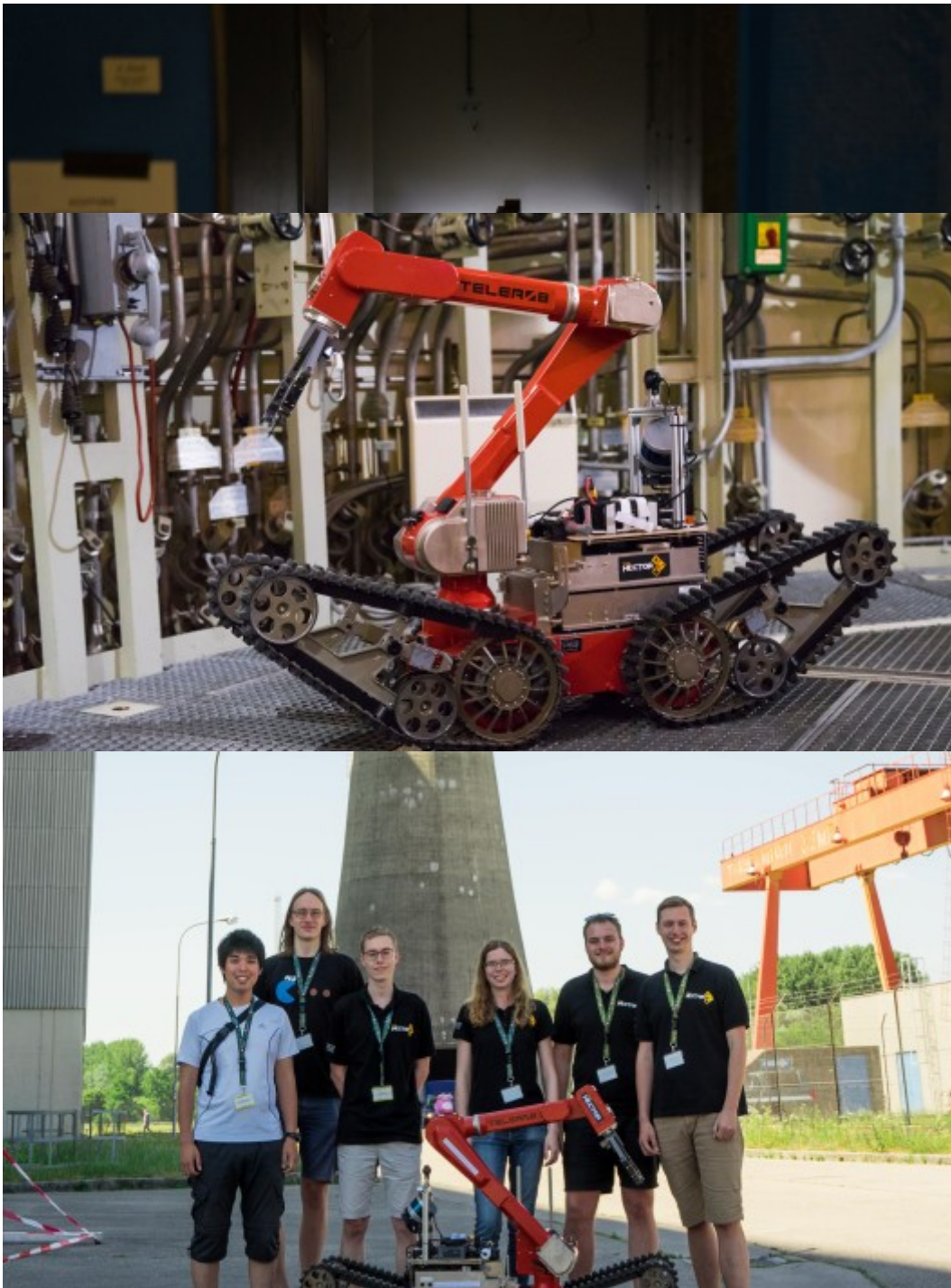
Zeitgleich: Hauptpreis beim RoboCup in Sydney

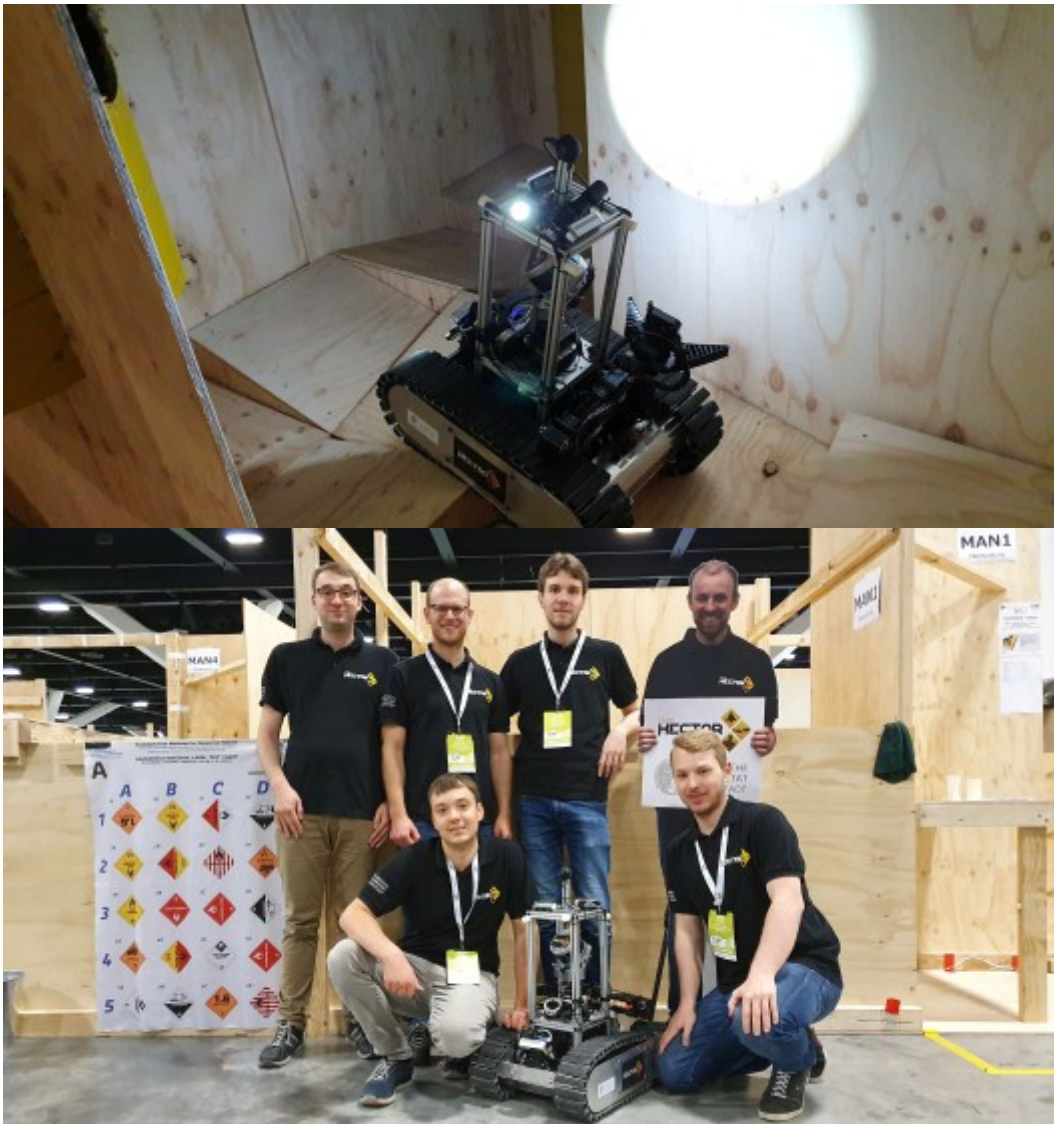
Im selben Zeitraum wie EnRich war die zweite Hälfte von Team Hector beim RoboCup, dem ältesten und weltweit größten Wettbewerb für intelligente Roboter in unterschiedlichen Anwendungsszenarien, der von 3.-7. Juli in Sydney, Australien, ausgetragen wurde. Die Rescue Robot League beschäftigt sich mit Forschung und Entwicklung im Bereich der Rettungsrobotik. In Zusammenarbeit mit dem National Institute of Standards and Technology (NIST) der USA werden standardisierte Testumgebungen und genormte Benchmarks entwickelt und zur systematischen Evaluation im Wettbewerb eingesetzt. Neben Teams aus China, Japan, Kanada, USA und Thailand war Team Hector von der TU Darmstadt einer von zwei europäischen Vertretern.

Für den diesjährigen Wettbewerb gab es zahlreiche Regeländerungen, um die Anforderungen für die Teams und ihre Roboter weiter zu erhöhen. Unter anderem wurden Erkundungsmissionen in kompletter Dunkelheit eingeführt und die Dauer der Missionen erhöht. Autonome Roboterfähigkeiten werden durch eine gegenüber Teleoperation verdoppelte Punktzahl und ein zusätzliches Erkundungsfinale stärker bewertet.

In der aus 18 Missionen bestehenden Vorrunde konnten sich sechs Teams für das Finale qualifizieren. **Nach drei weiteren fordernden Missionen in den Bereichen Mobilität, Manipulation und Autonomie konnte Team Hector trotz einer im Vergleich mit den übrigen Finalisten deutlich schwächeren Roboterhardware mit deutlichem Abstand mit dem „Best in Class Autonomy“-Award einen Hauptpreis für den intelligentesten Rettungsroboter gewinnen sowie einen sehr guten 3. Platz in der Gesamtwertung erzielen, auf welche auch ferngesteuerte Ergebnisse einen starken Einfluss haben.**

Eindrücke von den Wettbewerben





Weitere Informationen

Fachgebiet Simulation, Systemoptimierung und Robotik am Fachbereich Informatik der TU Darmstadt

[zur Liste](#)



Technische Universität Darmstadt
Fachbereich Informatik - Kommunikation und Medien
S2|02
Hochschulstraße 10
64289 Darmstadt
Anne Grauenhorst, M. Sc.
+49 6151 16-25505
kommunikation@informatik.tu-...