

Gemacht für eine Ölplattform

Darmstädter Forscher gewinnen Preis mit Serviceroboter

Es ist keine Öl- und Gasplattform gewesen, auf der der intelligente Industrieroboter der Technischen Universität Darmstadt seinen Hätetest zu bestehen hatte. Das Finale der "Argos Challenge", die ein Mineralölunternehmen ausgerufen hatte, fand vielmehr fünf Tage lang im französischen Pau statt. Aber auch dort waren die Wetterbedingungen vergleichbar widrig wie auf hoher See, berichtet der Leiter des "Argonauts"-Teams, Oskar von Stryk: "Alle vier Teams hatten mit starkem Regen zu kämpfen." Das habe für einige nicht wasserfeste Roboter das Aus bedeutet.

Keine Schwierigkeiten hatte das Darmstädter Modell mit der Nässe. Das Argonauts-Team, bestehend aus Informatikern der Technischen Universität und Mitarbeitern der Wiener Roboterfirma Taurob GmbH, hatte seinen Roboter sogar auf rutschigen Boden und auf die Herausforderung einer "unerwarteten Hitzequelle" vorbereitet. Ergebnis: Die deutsch-österreichische Kooperation ging als Sieger aus dem Wettbewerb hervor und durfte sich über die Summe von 500 000 Euro Preisgeld freuen, die den Entwicklern für künftige Forschungsprojekte zur Verfügung steht.

Hintergrund des Wettbewerbs ist das hohe Arbeitsrisiko für Mitarbeiter auf den Öl- und Gasplattformen. Durch den Einsatz von Servicerobotern soll dies vermindert werden. Von Stryk arbeitet mit Kollegen schon seit 2014 am Fachgebiet Simulation, Systemoptimierung und Robotik an einem Argonauten, aber die Berücksichtigung eines solchen industriellen Umfeldes stellte auch für ihn die bislang komplexeste Aufgabenstellung dar. "Eine Öl- und Gasplattform ist extremen Wetterbedingungen ausgesetzt, die der Roboter zu meistern hat." Außerdem müssten jederzeit die Aufgaben auch per Fernsteuerung von Menschen übernommen werden und später wieder vollständig an den Roboter übertragen werden können. "Einen derartigen autonomen Roboter gab es bisher weder in der Forschung noch auf dem Markt."

Trotz dieser Voraussetzungen haben sich die Darmstädter "am scheinbar Unmöglichen versucht". Der von ihnen entwickelte Roboter kann Druckmessgeräte, Füllstandsanzeigen und Ventilstellungen zum Beispiel mit Hilfe von Kameras überprüfen. Bei der Arbeit kann er Hindernisse erkennen und Gefahren, wie etwa Gasaustritte. Regen verursacht bei ihm keinen Kurzschluss, unerwartete Hitzequellen kann er selbständig mit Hilfe von Detektoren lokalisieren und ausweichen, und selbst eine explosive Atmosphäre entzündet seine Elektronik nicht. Der Argonaut ist heute der weltweit erste autonome Industrieroboter mit offizieller Atex-Zertifizierung, das heißt, er hat die Explosionsschutzprüfung nach EU-Standard bestanden, wie von Stryk mitteilt.

Für die weitere Zukunft des Industrieroboters ist das gut, denn jetzt kann er die Stufe vom Prototyp zum einsatzfähigen Serviceroboter zurücklegen. Dazu sind noch einige weitere Testphasen und Anpassungen nötig. Aber dann wäre er, so die Darmstädter Wissenschaftler vom Fachbereich Informatik, nicht nur auf Öl- und Gasplattformen ein wetter- und explosionsfester Mitarbeiter, sondern mit seinen Allround-Fähigkeiten auch zum Beispiel in der Chemieindustrie.