

Einblick in Roboterwelten

Wissenschaft: 200 Kinder im Hörsaal der TU – Informatiker erklären, wie aus Maschinen „Darmstadt Dribblers“ werden

Die „Darmstadt Dribblers“ stolpern gelegentlich über ihre unförmigen Füße und laufen auch mal in die falsche Ecke des Spielfeldes. Umjubilte Fußballweltmeister ...

Die „Darmstadt Dribblers“ stolpern gelegentlich über ihre unförmigen Füße und laufen auch mal in die falsche Ecke des Spielfeldes. Umjubilte Fußballweltmeister sind sie trotzdem geworden, denn bei den Spielern handelt es sich um Roboter. Wie aus einer Ansammlung von Motoren, Sensoren und Recheninhalten ein kickender Roboter wird, erfuhren Nachwuchsforscher ab acht Jahren bei der zweiten Vorlesung der Darmstädter „Kinderuni“.

Mehr als 200 Kinder strömten am Samstag in den großen Hörsaal des Robert-Piloty-Gebäudes an der TU Darmstadt. Wo sonst Studenten Vorlesungen besuchen, stellten sich Christian Groß und Marian Wiecezorek vom Fachbereich Informatik den neugierigen Fragen der Schüler zum Thema Robotik. Eltern erhielten Einlass in die kleinen Hörsäle, wo sie mittels Videoübertragung der Vorlesung folgen konnten.

Wie viele Motoren hat ein Fußball-Roboter? Wieviel kosten sie? Warum baut ihr sie überhaupt? Die Kinder hatten viele Fragen.

Um deutlich zu machen, wie viel Entwicklung in einem mehr als 10 000 Euro teuren Roboter steckt, packte Christian Groß die Einzelteile aus: Schrauben, Batterien, Kameras, Computer, Software, Gelenke als Motoren, Kabel, das Grundgerüst für den Körper sowie viel Werkzeug und Klebeband.

„Die Jungs gehen ständig kaputt“, stöhnte Christian Groß. Ihn fasziniert, dass sich die Roboter mit Hilfe von mathematischen Formeln bewegen und auf dem Spielfeld sogar eine Art Strategie erarbeiten können. Die Arbeit bestehe aus vielen Bereichen und reiche vom Programmieren des Spielverhaltens und dem Entwickeln von Roboterteilen bis zum Übersetzen von Maschinensprache in Stromimpulse, erklärt er.

Informatik-Student Marian Wiecezorek, der bereits den Bachelor-Abschluss geschafft hat, ist seit mehr als einem Jahr im Team der „Darmstadt Dribblers“. Er habe unter anderem untersucht, wie sich die Fußballroboter abfangen können, damit sie nicht fallen, wenn sie geschubst werden, berichtet er. Rund ein halbes Jahr habe es gedauert, dem Tormann beizubringen, wie er einen Ball mit seinen aus zwei Röhren bestehenden Armen aufheben kann.

Dass Fußballspielen eine sehr komplexe Angelegenheit ist, die sich aus „Wahrnehmen, Planen und Handeln“ zusammensetzt, demonstrierte Christian Groß, indem er sich als Roboter mit „Plattfüßen“ kostümierte. Mit einer Kamera müsse der Roboter erst einmal den Ball und das richtige Tor suchen. Er müsse seine Position kennen, Mitspieler und Linien zuordnen und die eigene Mannschaft identifizieren. „Der Roboter entscheidet, was er tun wird – aber nur so gut, wie wir es ihm beibringen“, betonten die Referenten. Einsatzbereiche für die mechanischen Helfer gebe es viele, beispielsweise in der Produktion oder um Menschen im Haushalt oder bei gefährlichen Aufgaben zu unterstützen.

Dies hatten sich auch die Kinder überlegt, die bei einem „Roboter-Malwettbewerb“ bis zum 25. Mai Bilder einreichen konnten und unter anderem Vorlese-, Aufräum- oder Raketenroboter gezeichnet hatten.

Die Frage nach den Erfolgen der „Darmstadt Dribblers“ beantworteten Christian Groß und Marian Wiecezorek gerne. „Wir haben bisher alle Spiele der Weltmeisterschaft gewonnen“, sagen sie stolz. 2010 hat sich das Team zum zweiten Mal den Sieg bei den „RoboCup“-Roboter-Fußball-Weltmeisterschaften in Singapur geholt. Im Juli steht der „RoboCup 2011“ in Istanbul an. Die Vorlesungen der Kinderuni in Darmstadt sollen ohne Druck Lernfreude wecken, den Forscherdrang unterstützen und Mut machen, Lösungsansätze für nicht alltägliche Fragen zu entwickeln. Entwickelt wurde das Konzept 2002 in Tübingen und hat sich schnell in ganz Deutschland verbreitet. In Darmstadt ist das „Forum Beruf, Karriere, Zukunft“ Träger der Kinderuni und wird von verschiedenen Stiftungen und Organisationen unterstützt. Die erste Vorlesung der „Kinderuni in Darmstadt“ fand am 30. April 2011 statt.



|&|

So funktioniert's: Die Informatiker Marian Wiecezorek, Christian Gross und Juliane Kuhn (von links) erklären ihren Zuhörern, wie man Robotern das Fußballspielen beibringt. Foto: Claus Völker

Nächster Termin

Nächster Termin der Kinderuni ist am 25. Juni: Paolo Ferri (ESOC) spricht über „Reisen im Sonnensystem“. Anmeldungen: www.kinderuni-darmstadt.de.