

„HR 18“ vor dem gegnerischen Tor. Der Roboter aus der Schmiede von Thomas Hemker (rechts) gehört zu den schnellsten Kickern in der Roboter-Liga. Jetzt soll „HR 18“ mit seinen Teamkollegen der „Darmstadt Dribblers“ den WM-Titel holen. Foto TU Darmstadt / Hagel

„Darmstadt Dribblers“ vor!

Vor dem „RoboCup“: Thomas Hemker aus Steinfurt macht aus Robotern Fußballspieler

STEINFURT/DARMSTADT • Klack, klack, klack. Mechanisch, aber ziemlich fix setzt „HR 18“ zum Sprint an. Legt sich den Ball vor. Holt aus – und kickt die orangefarbene Plastikpille ins Tor. Vorbei am, nun ja, reaktionsschwachen, gegnerischen Torwart.

„HR 18“ (Foto) ist Deutschlands große WM-Hoffnung. Ein technisch beschlagener Spieler. Ein Alleskönner. Eine Art Michael Ballack aus Metall, Elektronik und Kabeln. „HR 18“ ist ein Roboter der allerneuesten Generation. Ein so genannter Humanoide.

Mitfavoriten

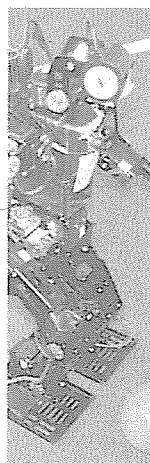
Er und seine gut 55 Zentimeter großen Teamkollegen der „Darmstadt Dribblers“ gehen als Mitfavoriten in den „RoboCup 2006“, ein Fußballweltmeisterschafts-Turnier für Roboter vom 14. bis 20. Juni in Bremen. Das liegt ganz maßgeblich an dem Steinfurter Informatik-Doktoranden Thomas Hemker. Am Lehrstuhl von Professor Dr. Oskar von Stryk für Simulation und Sys-

temoptimierung an der TU Darmstadt tüftelt der 28-Jährige seit Monaten an den Robotern, um sie fit zu machen für Dribblings, Sprints und Tor-schüsse.

„Das ist eine ganz schwierige Kiste, den Robotern robustes Gehen beizubringen“, sagt Thomas Hemker. „Es sind autonome Systeme, ohne Steuerung von außen.“ Zwei Kameras, auf dem Kopf und vor der Brust, und etliche Geschwindigkeitsmesser sorgen für die nötige Koordination der Metall-Kicker.

Bis zu zehn Robotik-Studierende beschäftigen sich bei Professor von Stryk damit, die Fußball-Roboter beweglicher zu machen. Sie entwickeln Software und machen Vorschläge zur Optimierung. „Wir arbeiten nach dem Prinzip ‚Learning by doing‘“, sagt Thomas Hemker. „Der ‚HR 18‘ hat 24 Gelenke, 13 davon sind fürs Laufen wichtig.“ Hemker und Kommilitonen werkeln so lange an den Humanoiden, bis sie wettbewerbstauglich sind.

Denn die Darmstädter wol-



len nicht weniger als den Titel, den WM-Titel. „Zuletzt bei den ‚Japan Open‘ haben wir im Endspiel per Elfmeterschießen gegen Osaka mit 2:3 verloren“, sagt Hemker. Die japanische Mannschaft „Osaka“ ist der amtierende Weltmeister. Diesmal soll's andersherum laufen.

Aber die Japaner bleiben die großen Rivalen. Seit Jahren mischen Osakas kleine Dribbler in den Roboter-Ligen vorne mit. „Hinzu kommen Mannschaften aus Singapur, China, Taiwan, Thailand, Kanada, Mexiko, erstaunlicherweise auch aus dem Iran. Und natürlich aus Deutschland“, sagt Professor von Stryk.

„Unsere Roboter sind inzwischen die schnellsten“, sagt Thomas Hemker. Einmal

auf Touren, schaffen sie 30 Zentimeter pro Sekunde. Und wenn sie in einem Zweikampf mal zu Boden gehen, richten sie sich selbst wieder auf. Der Torwart der „Darmstadt Dribblers“ hechtet sogar den Bällen hinterher, wenn auch nicht immer mit Erfolg.

Herausforderung

Was sich für Fußballer selbstverständlich anhört, ist das Ergebnis enormer wissenschaftlicher Anstrengungen. Und eine „Riesen-Herausforderung“, wie Thomas Hemker sagt. Gut 10 000 Euro kostet ein „HR 18“, optimiert ist er indes viel mehr wert. Denn die Anwendungsbereiche sind vielfältig. „Denkbar ist auch ein Einsatz als Rettungs- oder Aufklärungsroboter“, sagt Professor von Stryk.

Erst einmal aber sollen „HR 18“ und seine Teamkollegen den RoboCup 2006 gewinnen. Und das Trauma vom Cup 2005 vergessen machen: 2005 schieden die „Darmstadt Dribblers“ bereits im Viertelfinale gegen Osaka aus – mit 0:5. ■ Michael Hagel