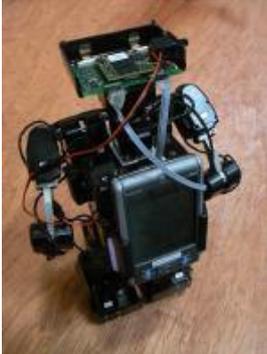


RoboCup German Open: Turnieratmosphäre in Halle 22



Der Roboter der WF Wolves ist gerade etwas kopflos. Dadurch ist der Chip, der die Bildverarbeitung steuert, gut zu erkennen. 

Mobile Roboter & Autonome Systeme[1] ist das Thema von Halle 22 auf der Hannover Messe. Traditionelle Messestände, die Roboterkomponenten, fahrerlose Transportsysteme oder Forschungsprojekte präsentieren, nehmen aber vergleichsweise wenig Raum ein. Den meisten Platz beanspruchen die Spielflächen des Roboterturniers **RoboCup German Open[2]**. 58 Senior- und 112 Junior-Teams werden hier ab Dienstag in verschiedenen Disziplinen um Titelehren kämpfen. Die Roboterwettkämpfe sind zugleich eine wichtige Vorbereitung auf die diesjährige **RoboCup-Weltmeisterschaft[3]**, die vom 29. Juni bis 5. Juli in Graz stattfindet.

Im Jahr 1997 ursprünglich als Fußballwettbewerb gestartet, hat sich der RoboCup mehr und mehr zu einer Olympiade für Roboter entwickelt, die immer wieder um neue Disziplinen erweitert wird. In den vergangenen Jahren haben insbesondere die Ligen "RoboCup Rescue" für Rettungsroboter und RoboCup@home für Serviceroboter im Haushalt immer mehr Bedeutung erlangt. Hier werden stärker anwendungsbezogene Aufgaben gestellt, während es auf dem Fußballfeld um die Erprobung grundlegender Technologien geht, etwa zur Selbstlokalisierung, zum Umgang mit unvollständigen und verrauschten Informationen oder zur Bildverarbeitung.

Mit Letzterer haben die **WF Wolves[4]** von der **Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel[5]**, die in diesem Jahr erstmals in der Humanoid League der zweibeinigen, menschenähnlichen Roboter teilnehmen, noch einige Probleme. "Im Labor funktioniert es recht gut", sagt Teamleiter Reinhard Gerndt. "Aber auf dem Spielfeld machen uns die Bewegungen der Kamera noch sehr zu schaffen." Die Verarbeitung der von zwei Kameras aufgenommenen Stereobilder erfolgt mithilfe eines Chips, der praktisch auf den Hals des Roboters gesteckt wird. Die Bewegungen der Gliedmaßen regelt ein Mikrocontroller, während die höheren kognitiven Funktionen über einen am Rücken befestigten Pocket-PC gesteuert werden.

Heute waren die Teammitglieder noch damit beschäftigt, die Software zu verbessern. "Wir haben eine Prioritätenliste, die wir abarbeiten", sagt Gerndt. Dass es schwer wird, sich als Neuling in dieser Liga zu behaupten, weiß er. Immerhin muss er sich mit so erfahrenen Teams wie dem mehrfachen Weltmeister **NimbRo[6]** von der **Universität Bonn[7]**, den **Darmstadt Dribbles[8]** von der **Technischen Universität Darmstadt[9]** und **FUmanoid[10]** von der **Freien Universität Berlin[11]** messen.

Bessere Chancen dürften die WF Wolves in der Liga "Mixed Reality" haben, die sie maßgeblich mit ins Leben gerufen haben. Hier geht es um die Verbindung von virtuellen und physikalischen Komponenten: Kleine Roboter mit einer Grundfläche von etwa einem Quadratzentimeter spielen auf einem virtuellen Spielfeld und mit einem virtuellen Ball. Derzeit ist noch unklar, ob fünf Roboter pro Team antreten oder ob es gelingt, Spiele mit sieben gegen sieben zu realisieren.

In andere Ligen expandiert auch das Team NimbRo, das die in der Humanoid League gesammelte Erfahrung bei den German Open nun auch in der Liga RoboCup@home erproben möchte. Dafür wurde der bereits bei der RoboCup-WM 2006 eingesetzte Fußballroboter Robotinho auf ein Fahrgestell aus Staubsaugerrobotern gestellt und mit einer verbesserten Mimik ausgestattet. "Ihn



Der neue Standardroboter Nao hockt in den Startlöchern. Nach Überwindung der Hardware-Kinderkrankheiten will er endlich zeigen, was er wirklich drauf hat. 

auf den Beinen laufen zu lassen, wäre zu unsicher", sagt Teamleiter Sven Behnke. Im Vordergrund steht die Kommunikation mit Menschen. Aufgaben, bei denen es um das Greifen und den Transport von Gegenständen geht, soll dagegen ein neu entwickelter Roboter übernehmen, der hierfür mit einem Arm und einer einfachen Hand ausgestattet wurde. "Wir wollen versuchen, beide Roboter gleichzeitig in die Arena zu schicken", verspricht Behnke.

Mit besonderem Interesse kann in diesem Jahr die "Standard Platform League" rechnen. Mit neun Teams ist das die am stärksten besetzte Fußball-Liga. Hier kommt der zweibeinige Roboter "Nao" der französischen Firma **Aldebaran Robotics**[12] zum Einsatz. Er ersetzt den vierbeinigen Aibo von Sony, der den RoboCup lange begleitet hat, mittlerweile aber nicht mehr produziert wird. Erste Wettkämpfe mit Nao wurden bereits bei der letzten RoboCup-WM in Suzhou ausgetragen, verliefen aber enttäuschend, da die Hardware noch mit vielen Kinderkrankheiten zu kämpfen hatte. Die scheinen inzwischen weitgehend behoben zu sein. So war bei den Vorbereitungen heute ein Nao zu sehen, der den Ball mit der Innenseite des Fußes elegant zur Seite kickte. "Das war unser Roboter", sagt Tim Laue vom Team **B-Human**[13] von der **Universität Bremen**[14]. Laue bestätigt, dass die Roboter mittlerweile erheblich stabiler laufen. Die große Zahl der teilnehmenden Teams, die gewiss unterschiedliche Ansätze bei Programmierung und Strategie ins Turnier einbringen, verspricht in dieser Liga interessante Spiele.



Mit dieser zupackenden Roboterdeame will das Team NimbRo nach großen Erfolgen in der Humanoid League jetzt auch bei RoboCup@home punkten. 📸

Die Wettkämpfe beginnen am Dienstag bereits um 9 Uhr, obwohl die offizielle Eröffnung der diesjährigen RoboCup German Open erst für 15 Uhr angesetzt ist. Wer sich besonders dafür interessiert, was in den Robotern abläuft, wenn sie in Aktion sind, und wie sie konstruiert werden, kann mehr darüber bei den **RoboCup-Fachvorträgen**[15] erfahren, die bis Donnerstag täglich von 16:30 bis 18:00 Uhr gehalten werden. (*Hans-Arthur Marsiske*) /

Siehe dazu auch:

- **RoboCup German Open: Neue Heimat Hannover Messe**[16]
- **RoboCup German Open: Vom Vier- zum Zweibeiner**[17]

URL dieses Artikels:

<http://www.heise.de/ct/news/meldung/136448>

Links in diesem Artikel:

- [1] http://www.hannovermesse.de/roboter_d
- [2] <http://www.robocup-german-open.de/>
- [3] <http://www.robocup2009.org/>
- [4] <http://robocup.fh-wolfenbuettel.de/>
- [5] <http://www.fh-wolfenbuettel.de/cms/de/>
- [6] <http://www.NimbRo.net/>
- [7] <http://www1.uni-bonn.de/startseite/jsp/index.jsp>
- [8] <http://www.dribblers.de/>
- [9] <http://www.tu-darmstadt.de/>
- [10] <http://fumanoid.mi.fu-berlin.de/pmwiki/index.php>
- [11] <http://www.fu-berlin.de/>
- [12] <http://www.aldebaran-robotics.com/>
- [13] <http://www.b-human.de/index.php>
- [14] <http://www.uni-bremen.de/>
- [15] <http://www.robocup-german-open.de/de/forum>
- [16] <http://www.heise.de/newsticker/Robocup-German-Open-Neue-Heimat-Hannover-Messe--/meldung/107051>
- [17] <http://www.heise.de/newsticker/RoboCup-German-Open-Vom-Vier-zum-Zweibeiner--/meldung/106926>

Copyright © 2009 Heise Zeitschriften Verlag

International: **The H**, **The H Security**, **The H Open Source**, **heise online Polska**, **heise Security Polska**, **heise Open Source Polska**, **heise Networks Polska**