

Aktuell > Wissen > **Physik & Chemie**

## KI & Robotik

### Gedribbelt, gekickt und gewonnen

Sie sind publikumswirksame Beispiele der „verkörperten künstlichen Intelligenz“, die Fußball spielenden Roboter, deren Mannschaften einmal im Jahr im Robocup gegeneinander antreten. Und nicht zum ersten Mal waren Teams deutscher Universitäten dabei sehr erfolgreich.

Von Manfred Lindinger

01. Juli 2010

Es war ein fulminanter Sieg. Sie haben gedribbelt, Querpässe geschlagen, Steilvorlagen geliefert, jede Chance zum Torschuss genutzt und so das Endspiel schließlich souverän gewonnen - mit einem Traumergebnis von 7:1. Was wie ein Blick in die Kristallkugel erscheint, ist tatsächlich Wirklichkeit geworden. Die Weltmeister heißen allerdings nicht Lahm, Podolski, Schweinsteiger, Özil oder Klose, sondern Luise, Karo und Jan. Die drei sind jeweils nur 60 Zentimeter groß und kicken bei den Darmstadt Dribblers - einer Fußballmannschaft für Humanoide Roboter, die man zur Kid-Size-Liga zählt. Sie haben in der vergangenen Woche an der RoboCup-Weltmeisterschaft in Singapur teilgenommen und zum wiederholten Male den Titel in ihrer Liga nach Hause geholt.

Ihr Gegner im Endspiel waren die "Fumanoids" von der Freien Universität Berlin. Zunächst war die Lage der Darmstädter Dribblers nicht so rosig: Sie schossen gerade mal zwei Tore in der ersten Halbzeit, die zehn Minuten dauerte, und kassierten auch noch einen Gegentreffer. In der zweiten Halbzeit zeigte sich dann die Dominanz der Dribblers. Sie waren besser darauf programmiert worden, sich auf dem sechs mal vier Meter großen Spielfeld zurecht zu finden, Pässe zu schießen, hinter den roten Ball her zu sprinten und diesen ins gegnerische Tor zu kicken. Das taten sie dann auch vollkommen autonom.

### Intelligenz braucht einen Körper

Die deutschen Teams waren beim diesjährigen Robocup überaus erfolgreich. Das Team "NimbRo" der Universität Bonn siegte mit ihren zwei jeweils etwa einen Meter großen Robotern in der "Teen Size"-Liga und deklassierte die japanische Mannschaft "CIT-Brains" im Finale mit 10:0. Auch die Mannschaft "B-Human" von der Universität Bremen konnte ihren Titel in der Standard Plattform-Liga verteidigen.

Auf die Idee, Robotern das Fußballspielen beizubringen, waren die Forscher vor fast zwanzig Jahren gekommen. Man hatte erkannt, dass Intelligenz einen leistungsfähigen Körper benötigt. Will ein System lernfähig sein, so muss es mit der Umwelt interagieren können. Das Fußballspiel erwies sich für die Erforschung der Künstlichen Intelligenz (KI) als besonders geeignet. Es ist schnell, erfordert einen hohen Grad an Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit und genießt natürlich eine große Popularität. Jährlich strömen Tausende von Fans zu den Roboterspielen. Doch kein Ziel ohne Vision: Bis zum Jahr 2050 sollen menschenähnliche Roboter nach den gültigen Fifa-Regeln gegen Menschen um die Fußballweltmeisterschaft spielen. Technische Fortschritte der Roboter werden kompensiert, indem man regelmäßig neue Hürden aufbaut und das Fußballspiel komplizierter gestaltet.