



Grazile Schönheit

19.06.06

Infotech | KI & Robotik

Von Wolfgang Stieler



"11? rechts hinten, in Ordnung! 12? Auch in Ordnung!". Geduldig testen Robert Kratz und Maximilian Stelzer von der TU Darmstadt die Kunstmuskeln des humanoiden Roboters "Lara". Eigentlich sollte die Maschine zur Fußball-Weltmeisterschaft der Roboter antreten, doch die Pläne erwiesen sich als gar zu ehrgeizig: Bereits am ersten Tag rauchte ein Teil der Steuerungselektronik im wahrsten Sinne des Wortes ab – ein Widerstand hatte sich überhitzt und Feuer gefangen. Und so wird die Community noch ein wenig warten müssen auf den großen Auftritt der schlanken Humanoidin.

Und das ist eigentlich sehr schade, denn "Lara" verkörpert einen humanoiden Roboter völlig neuen Typs: Die Maschine wird nicht von schweren, stromfressenden Elektromotoren angetrieben, sondern von 34 Kunstmuskeln. Die bestehen aus jeweils zehn Fasern einer so genannten Formgedächtnislegierung, die sich bei Erwärmung um bis zu 20 Prozent ihrer Länge zusammenzieht. Kühlt das Material wieder ab, kehrt es zu seiner ursprünglichen Länge zurück. Die gesamte Konstruktion wiegt nur 6,4 Kilogramm – klassische humanoide Roboter kommen locker auf das Zehnfache.

Da die Kontraktion gleichzeitig eine Verminderung des Ohmschen Widerstandes in den Fasern bewirkt, kann man diese Widerstandsänderung gleichzeitig als Positionssensor nutzen. Zur Steuerung lernen die Wissenschaftler den Roboter an – die Gliedmaßen werden in die gewünschte Position gebracht und die Widerstandswerte der Muskeln gemessen: Um die Bewegung dann auszuführen, stellen die Mikrocontroller der Strom in den Muskeln so ein, dass die gewünschten Widerstandswerte erreicht werden.

Vor einem Dreivierteljahr erst haben die Darmstädter mit der Arbeit an der Maschine begonnen – wenn die Tests erfolgreich verlaufen, wird Lara noch in diesem Jahr ihre ersten Schritte machen. Das Design der Hülle haben die Roboterbauer der Hochschule für Gestaltung Offenbach überlassen – nicht nur was das Innenleben angeht wird die Maschine also neue Standards setzen.

(wst[1]/Technology Review)

URL dieses Artikels:

<http://www.heise.de/tr/artikel/74396>

Links in diesem Artikel:

[1] <mailto:wst@tr.heise.de>