

Von der Galopprennbahn ins All

Ein europäisches Forschungsprojekt testet autonome Fortbewegung für Weltraummissionen

VON CHRISTIAN HASEMANN

Sebaldsbrück. Während einige auf dem Gelände der Galopprennbahn gerne wieder Pferd und Reiter an den Start gehen sehen würden, haben andere das brachliegende Gelände als echten Glücksfall für sich entdeckt. In der vergangenen Woche haben das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz und seine europäischen Kooperationspartner den Weltraumroboter „SherpaTT“ auf der Rennbahn getestet. Die angewandte Grundlagentechnik könnte einmal die Basis für ein europäisches autonom handelndes Fahrzeug auf dem Mars sein.

Aus der Ferne erinnerte der Sherpa ein wenig an eine Spinne. Tatsächlich hat der im Robotics Innovation Centre des DFKI entwickelte Roboter statt acht aber nur vier Beine und an diesen außerdem noch Räder. Am Chassis sind Sensoren und Kameras angebracht, ein kleiner Generator liefert den notwendigen Strom. Langsam schiebt sich Sherpa an diesem Morgen durch einen Sandbunker der aufgelassenen Golfanlage, während an einem Campingtisch Wissenschaftler am Laptop die Fortschritte überwachen.

Der Vater des Sherpas ist Florian Cordes. Der 38-Jährige gebürtige Achmer ist Projektleiter für Weltraumrobotik am DFKI. Er hat den Roboter maßgeblich entwickelt. Über die Besonderheiten des in Bremen entworfenen Rovers sagt Cordes: „Normale Rover haben bisher ein passives Fahrwerk, wir haben ein aktives, das per Motor die Räder nachregeln kann.“ Mehrere Gelenke in den Beinen sorgen dafür, dass die Räder versetzt werden könnten – das erhöht die Mobilität, Hindernisse können besser umfahren oder überklettert werden. Selbst kleine Gehversuche seien auf den Beinen möglich, sagt Cordes.

Der Sherpa, der in dieser Form nur ein möglicher Prototyp für einen echten Mars-Rover ist, bildet die Basis für das europäische Pro-



„Er soll selbst erkennen, wo wissenschaftlich interessante Dinge zu finden sind.“

Florian Cordes, DFKI

jekt Autonomous Decision Making in Very Long Traverses. Frei übersetzt heißt das ungefähr: Selbständiges Treffen von Entscheidungen bei sehr langen Fahrmanövern.

Bisher werden Fahrzeuge, wie der Mars-Rover Curiosity von einer Kontrollstation auf der Erde ferngesteuert. „Mit einer Signaldauer von ungefähr 20 Minuten“, sagt Cordes. Das heißt: Sollte unerwartet ein Hindernis auftauchen, wie eine schlecht zu erkennende Spalte im Boden, ist der Roboter schon reingefahren, bis das Signal die Techniker auf der Erde erreicht. Ein autonomer Roboter dagegen könnte so ein Hindernis erkennen und selbstständig umfahren oder es übersteigen. „Wir wollen die Autonomie erhöhen“, sagt Cordes dann auch über die Zielsetzung des dreiteiligen Projekts.

Der Roboter soll sich nicht nur selbstständig fortbewegen können. „Er soll außerdem selber erkennen können, wo wissenschaftlich interessante Dinge zu finden sind und soll dann auch selbstständig Proben sammeln.“ Dafür werde dem Roboter Vorwissen mitgegeben, das er über Maschinenlernen dann weiter ausbaue.

Nach Mars sieht es auf der Rennbahn gar nicht aus. Cordes verrät, wo der Test eigent-

lich hätte stattfinden sollen: Auf der Kanaren-Insel Fuerteventura. Allerdings hat die wieder verstärkt grassierende Corona-Epidemie Tests auf der Insel verhindert. „Wir sind dann relativ spontan auf die Rennbahn gekommen, die ist eigentlich optimal für uns: eine große Fläche mit ein paar Hügeln und kleineren Sandflächen“, so Cordes.

Die Galopprennbahn ist nicht die erste Station für Sherpa. Er war schon in Utah und in Marokko im Einsatz. „Der ist schon einige Kilometer in Wüsten gefahren“, sagt Cordes. Die Geschwindigkeit: 1,4 Kilometer in achteinhalb Stunden in Marokko. Diese Marke wollen die Forscher knacken. „Wir wollen hier dasselbe in sechs Stunden schaffen“, gibt Florian Cordes die Zielmarke vor. Damit wäre Sherpa auf der Galopprennbahn schneller als Kollege Curiosity auf dem Mars.



Raúl Dominguez und Lennart Kuhr überwachen die Bewegungen des Roboters Sherpa.

FOTOS: PETRA STUBBE



„SherpaTT“ fährt schon jetzt auf Rasen und Sand, seine Nachfolger vielleicht durch Marsstaub und über Mondgeröll. Im kommenden Jahr startet die dritte Phase des europäischen Forschungsprojekts.