VRVis-Forschung. Der mechanische Vierbeiner „Spot" soll selbstständig Baustellen abgehen. Aus seinen Daten sollen Pläne entstehen, die den gesamten Prozess von der Planung zum fertigen Haus dokumentieren

VON FRANZISKA BECHTOLD

Mit einem kurzen Ruck richtet sich der wuchtige Roboter auf. Im Marschschritt geht er die Umgebung ab, bleibt vor einer Person stehen und neigt neugierig seinen „Kopf". Der 1,10 Meter lange und 60 Zentimeter hohe Roboterhund heißt Spot. Er wird von Boston Dynamics hergestellt, für knapp 70.000 Euro. Bisher sorgte er unter anderem mit lustigen Tanzvideos für Aufsehen.

Im Wiener Büro der Forschungseinrichtung VRVis will man dem Roboter hingegen eine nützliche Aufgabe übertragen. Er soll zukünftig Baustellen abgehen und scannen können. So soll eine komplette Dokumentation des Bauprozesses entstehen. Momentan wird das händisch gemacht. „Wöchentlich nimmt man 360-Grad-Fotos auf, die sich dann niemand anschaut", erklärt Thomas Ort-

Roboterhund „Spot" soll mit seinem aufmontierten Laserscanner die Umgebung erkunden

familienhäuser. „Er kann wahnsinnig gut schwieriges Terrain überwinden, über Kieshaufen gehen und Stützpfeilern ausweichen. Enge

weiß, wo er ist. Und er kann nicht wissen, wo er ist, ohne eine Karte zu zeichnen." Dafür kommen viele Sensoren, Scanner und Kameras zum Einsatz, deren Daten zusam-

geworfen. Je nachdem, wann sie auf ein Hindernis treffen, kann man Objekte im Raum verorten. Ein ähnliches Prinzip wird auch für autonomes Fahren genutzt.

„Spot" im Einsatz

Mars-Höhlen
Die NASA nutzt den Roboter in Höhlen, die jenen des Mars ähneln. Er testet, wie man andere Planeten erkunden kann

Ruinen von Pompeji
Er patrouilliert durch die Ausgrabungsstätte und scannt Veränderungen

Umstrittener Polizeieinsatz
Spot sollte die New Yorker Polizei begleiten. Nach Protesten gab man ihn zurück

Trümmer inspizieren
SpaceX ließ Spot die Überreste seines zerstörten Starship-Raumschiffs analysieren

seits müsse man sie ordnen, damit daraus Wände, Rohre, Fenster und Heizkörper werden.

Das Endergebnis soll ein detailliertes 3-D-Modell des Gebäudes sein, das über des-

nachdem, ob sich was Relevantes verändert hat", sagt Kellner. Schließlich soll man im Modell des Hauses mit einem Klick nachsehen können, wo genau Wasser- und Elektroleitungen verlaufen.

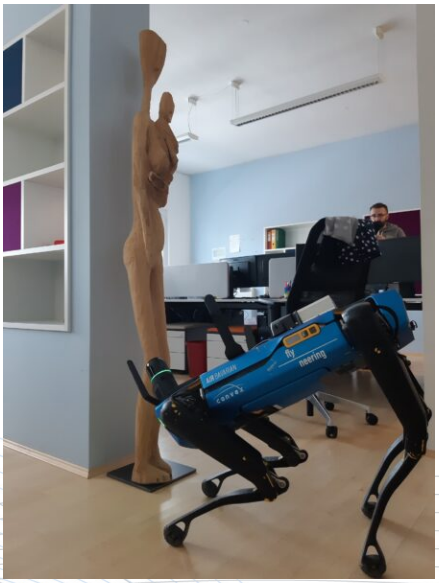
Ständige Kontrolle

Das ist bereits während des Baus relevant. „Wenn etwas nicht nach Bauplan errichtet wurde, zum Beispiel eine Wand zehn Zentimeter zu lang ist oder Leitungen nicht an der richtigen Stelle verlegt werden, sieht man das sofort." Das 3-D-Modell soll Teil der sogenannten Bauwerksdatenmodellierung (BIM) sein. Das soll die Grundlage bilden, auf die alle Personen zugreifen können, die am Bau beteiligt sind. So kann verglichen werden, ob der Baufortschritt mit dem Plan übereinstimmt. Sollte das Haus irgendwann abgerissen werden, lassen sich auch wiederverwertbare Materialien identifizieren.

Bis der Roboterhund seine

SPOT:ON

WORLDWIDE



"Robot" is a neologism by the Czech writer Josef Čapek. Mobile robots can move, act and react independently in their environment. Legged robots are special robots that can move with the help of legs. In the demanding environment of a construction site, legged robots can relieve us humans of a wide variety of tasks, such as creating a continuous documentation. We use the legged robot SPOT from Boston Dynamics for this purpose. Our SPOT is called CONVEXO.

We want to create a "digital clone" of a building: an immersive 3D scan, transferred into a 3D CAD model of the building, available at any time of its creation. The SPOT legged robot, which operates autonomously on the construction site and is equipped with the appropriate sensors as payload, is used for fully automated scanning. Together with VRVis, clone:it und Air Bavarian, we are working on the realisation of our vision.

The Austrian Broadcasting Corporation ORF has reported in Mayr's Magazin on the 04.06.2021 about our legged robot CONVEXO. Our vision of a "digital clone" has already been in the newspapers. The Austrian newspaper The Standard reported about it on 07.07.2021 with the title "With the robot dog on the construction site". The Drohnenmagazin reported in its issue 03-2021 about our CONVEXO and the advantages of the combined use of legged robots and drones for building inspection and documentation. VRVis is explaining the status of the project "Robot dogs and real-time capturing: the future of autonomous construction site documentation" on its website. The Austrian newspaper Kurier reported on 23.04.2022 with the title "A robot dog on construction site inspection" about our joint project with VRVis. FutureZone published a report entitled "Robot dog Spot: How the walking robot scans construction sites", a feature video about our project with the VRVis. In its 07-2022 issue,

the Österreichische Bauzeitung published an article entitled “Robodog conquers Vienna” including an interview with VRVis project manager Thomas Ortner.

Typ:
Forschungsprojekt

Partner:
VRVis, clone:it and Air Bavarian

Zeitraum:
2021 - 2022