

Kognitionsforscher stellen Arbeit bei Tag der offenen Tür vor

Von Jürgen Wendler

Bremen. Sich in einer räumlichen Umgebung zu bewegen, Hindernisse zu meiden und den richtigen Weg zu finden ist für Menschen eine Selbstverständlichkeit, die in der Regel keines längeren Nachdenkens bedarf. Wie aber bringt man Robotern bei, das Gleiche zu leisten? Wer sich dieser Frage widmet, kommt nicht umhin, sich eingehend mit Raumwahrnehmung und der Arbeitsweise des menschlichen Gehirns zu beschäftigen. An der Universität Bremen geschieht dies im Rahmen eines Sonderforschungsbereichs unter der Überschrift „Raumkognition“. Am Montag, dem 16. März, geben die Wissenschaftler interessierten Bürgern Gelegenheit, einen Blick hinter die Kulissen zu werfen.

Der Ausdruck Kognition geht auf das lateinische Wort für „erkennen“ zurück. Menschen erkennen und berücksichtigen vieles, ohne sich dessen bewusst zu sein. Ständig muss zwischen Wichtigem und Unwichtigem unterschieden werden, um sich nicht zu verzetteln. Dass dies oftmals automatisch erfolgt, zeigt sich zum Beispiel auch, wenn jemand aufgefordert wird, aus dem Gedächtnis eine Wohnung zu zeichnen. Was dabei geschieht, hat der Sprecher des Sonderforschungsbereichs, Professor Christian Freksa, einmal so beschrieben: Wichtige Dinge nehmen einen größeren Raum ein,

das heißt: Das Gehirn speichert nicht einfach ein geometrisches Abbild des Raumes, sondern berücksichtigt auch die Qualitäten beziehungsweise die Bedeutung von Dingen. Wie wichtig solche Qualitäten sind, zeigt sich auch bei Testpersonen, die am Computer in eine Welt mit ungewohnten Winkeln und Größenverhältnissen versetzt werden. Sie schaffen es dennoch, sich zurechtzufinden. Ihnen reichen dazu einige

grundlegende Informationen und Landmarken.

Solche Beobachtungen nutzen die Forscher bei ihren Überlegungen, welche Raumrepräsentation etwa ein Rettungsroboter benötigt, um sich in einem Katastrophengebiet zu orientieren. Dem Roboter kann ein Koordinatensystem vorgegeben werden, in dem er sich bewegt. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass er selbst immer wieder neu berechnet, was seine Bewegungen in Bezug auf die Umgebung bedeuten.

Beim Tag der offenen Tür im Cartesium, dem Gebäude des Sonderforschungsbereichs in der Enrique-Schmidt-Straße, werden zahlreiche Geräte und Roboter vorgestellt, die ohne die Forschungsarbeiten zur Raumkognition nicht vorstellbar wären – darunter ein sogenannter intelligenter Einkaufswagen und der Rollstuhl „Rolland“. Letzterer beschäftigt die Bremer Forscher schon seit Jahren. Ziel ist es,

den Rollstuhl so auszustatten, dass selbst Menschen, die sich fast gar nicht mehr bewegen können, gefahrlos damit fahren können. Die Forschung im Bereich der Raumkognition konzentriert sich auf Fragen der Navigation. Der Rollstuhl soll in der Lage sein, eigenständig seinen Weg zu finden und vor einem Hindernis zu stoppen. Die entwickelten Navigationsverfahren basieren auf dem optischen Erkennen von Wegmarken, das heißt natürlichen oder künstlichen Orientierungshilfen. Mit Hilfe einer Videokamera kann das Gerät markante Objekte in seiner Umgebung erkennen.

In dem Sonderforschungsbereich, der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt wird und nicht nur an der Universität Bremen, sondern auch an der Universität Freiburg angesiedelt ist, arbeiten Informatiker mit Psychologen und Vertretern anderer wissenschaftlicher Disziplinen zusammen. Beim Tag der offenen Tür, der um 10 Uhr beginnt und um 16 Uhr endet, werden zu jeder vollen Stunde Kurzvorträge gehalten. Die Titel lauten unter anderem: „Robotik: Wo sind wir, und wo geht es hin?“ (11 Uhr), „Wie viele Welten gibt es denn? Ontologie und Raum“ (12 Uhr), „Die Karte im Kopf: Strukturelle Eigenschaften der mentalen Raumrepräsentation“ (13 Uhr). Wer Informationen über den Sonderforschungsbereich im Internet sucht, findet diese unter der Adresse www.sfbtr8.uni-bremen.de.



Im Labor untersuchen Wissenschaftler die Augenbewegungen eines Probanden beim Lösen von Streichholzrätseln. FOTO: UNI BREMEN