

Körperhaltung beeinflusst bei Kleinkindern die Fähigkeit zur Objekterkennung

Der iCub-Roboter hat im Rahmen der gemeinsamen Anstrengungen der Projekte ITALK und POETICON++ dazu beigetragen, das wissenschaftliche Verständnis der Wort-Objekt-Zuordnung zu erweitern.



Unsere Fähigkeit, Tausende von Dingen sofort zu erkennen, zu benennen und mit Erinnerungen in Verbindung zu bringen, und das unter verschiedenen Betrachtungsbedingungen, wird als selbstverständlich hingenommen und bleibt doch ein Geheimnis. Es ist bekannt, dass Wissen aus vorherigen Erfahrungen mit unserer Umwelt eine entscheidenden Rolle in diesem Prozess spielt. Doch was wäre, wenn

dieses Wissen nicht vorliegt, etwa wenn Kleinkinder plötzlich Worte und Dinge einander zuordnen? Verlässt sich der Lernprozess ganz streng auf wiederholte Wort-Objekt-Assoziationen oder spielen auch andere Dinge wie räumlicher Standort und Körperhaltung eine Rolle?

Um dies herauszufinden, haben sich Wissenschaftler an der Universität Indiana mit zwei EU-finanzierten Projekten, ITALK und POETICON++, zusammengeschlossen, um Tests an einem humanoiden Robotermodell durchzuführen und später die Ergebnisse in neuen Kleinkinderstudien zu verifizieren. Mit dem Roboter wurden verschiedene Experimente durchgeführt, darunter eines, bei dem zwei verschiedene Objekte rechts und links neben ihm so platziert wurden, dass der Roboter gezwungen war, sich unterschiedlich zu positionieren, um jeweils ein Objekt zu betrachten. Wenn der Roboter sich nach links wandte, wurde die Bezeichnung des linken Objekts genannt und umgekehrt.

Nachdem diese beiden Präsentationen der Objekte mehrmals wiederholt wurden, ging das Team dazu über, diese Übung ohne ein sichtbares Objekt durchzuspielen,

und anschließend mit sichtbaren Objekten, ohne diese aber zu benennen. Schließlich wurden die Positionen der beiden Objekte verändert. Dem Roboter gelang es nun, in 71 % der Tests die richtige Assoziation zwischen Bezeichnung und Objekt herzustellen. Nach Entfernung der Körpervariablen aus allen Experimenten betrug dieser Wert nur noch 46 %. Die Tests an Kleinkindern ergaben sehr ähnliche Resultate.

„Diese Studie zeigt, dass der Körper eine Rolle beim Erlernen der Bezeichnung eines Objekts spielt, und wie Kleinkinder die Position des Körpers im Raum benutzen, um Vorstellungen zu verbinden“, sagte Linda Smith von der Universität Indiana, die die Studie durchführte. „Einige Studien weisen darauf hin, dass das Gedächtnis eng mit dem Standort eines Objekts verbunden ist. Doch bisher hat noch keine gezeigt, dass die Körperposition eine Rolle spielt, oder dass man vergessen könnte, sobald man die Position verändert.“

Der für diese Studie eingesetzte Roboter ist ein iCub, ein humanoider Roboter, der unter dem EU-finanzierten Projekt RobotCub entwickelt und von mehr als 20 Labors weltweit eingesetzt wird. Der Roboter, der durch sehr realistische Körperbewegungen gekennzeichnet ist, steht im Mittelpunkt der Projekte ITALK und POETICON++, die diesen mit der Fähigkeit ausstatteten, sich komplexe kognitive und verhaltensbezogene Fähigkeiten auf der Basis des Spracherwerbs von Kleinkindern anzueignen.

„Die Schaffung eines Robotermodells für den Spracherwerb von Kleinkindern hat weitreichende Folgen für die Beantwortung der Frage, wie das Gehirn junger Menschen funktioniert“, schließt Smith. Während weitere Forschungen erforderlich sind, um zu bestimmen, ob die Verbindung zwischen Haltung und Lernen auf Kleinkinder beschränkt ist, hat diese möglicherweise weitreichende Folgen. Viele Probleme im Zusammenhang mit der motorischen Entwicklung werden von kognitiven Entwicklungsstörungen begleitet und diesen Zusammenhang hat man noch nicht gut verstanden. Man hofft, dass diese Studie dazu beitragen wird, das Forschungswissen in diesem Bereich zu erweitern.

Weitere Informationen sind abrufbar unter:

ITALK

<http://www.italkproject.org/> 

POETICON++

<http://www.poeticon.eu/> 

Länder

Verwandte Projekte



PROJEKT

ARCHIVED

ITALK

Integration and Transfer of Action and Language Knowledge in Robots

6 September 2024



PROJEKT

ARCHIVED

POETICON++

Robots need Language: A computational mechanism for generalisation and generation of new behaviours in robots

21 April 2017

Dieser Artikel findet Erwähnung in ...

MAGAZIN RESEARCH*EU



Meere und Ozeane - Erforschung der letzten Grenze der Erde

Verwandte Artikel



WALK-MAN legt Messlatte für Finale des DARPA-Robotikwettbewerbs sehr hoch

20 Mai 2015

Letzte Aktualisierung: 31 März 2015

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/116663-posture-affects-infants-capacity-to-identify-objects-study-finds/de>

European Union, 2025