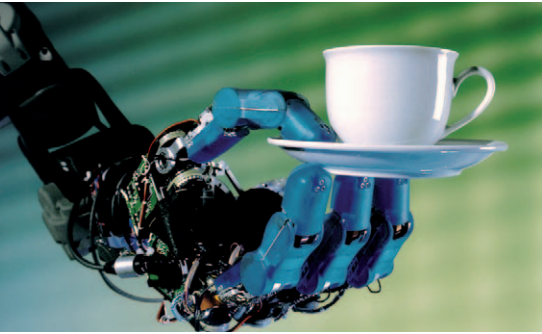


16 Roboter als Helfer im Alltag



Neben Industrierobotern gibt es immer mehr Serviceroboter – Roboter, die Dienstleistungen für den Menschen erbringen. Was früher die Waschmaschinen waren, sind heute die Staubsauger- oder Rasenmäherroboter. In immer mehr Bereichen des alltäglichen Lebens halten die Roboter Einzug – vom Spielzeug bis zur Pflegekraft im Krankenhaus. Diese Entwicklung wird radikale Einschnitte im Zusammenleben von Mensch und Maschine mit sich bringen.

1. Roboter als Helfer fasst man oft unter dem Begriff „Serviceroboter“ zusammen. Welche Eigenschaften müssen solche Roboter im Gegensatz zu ihren Kollegen in der Industrie oder Wissenschaft haben? Stelle die wichtigsten Eigenschaften beider Roboter-Systeme gegenüber.

Serviceroboter	Industrieroboter

2. In welchen Alltagsbereichen werden bereits heute Roboter als Helfer verwendet? Nenne mindestens fünf Beispiele, die nicht nur aus dem Haushalt stammen.



3. Einzug der Roboter in das Alltagsleben: Fluch oder Segen?

Führt zu diesem Thema ein Rollenspiel (Podiumsdiskussion) durch. Dafür benötigt ihr drei Befürworter (Segen) und drei Gegner (Fluch). Die Diskussion muss von einer Mitspielerin bzw. einem Mitspieler moderiert werden.

Mögliche Rollen wären:

- älterer Mann bzw. ältere Frau nach einem Schlaganfall
- Geschäftsführer/in eines Pflegeheims
- Seelsorger einer Kirchengemeinde
- Pfleger/Pflegerin in einem Altenheim
- Hipster aus Berlin-Mitte
- Mitglied der Ethikkommission des Bundestages
- Mutter bzw. Vater zweier Kinder in einer ländlichen Gegend
- Ingenieur/in von Robotersystemen
- Angehörige eines bettlägerigen Menschen
- Verkäufer/in im Supermarkt
- Erzieher/in einer Kindertagesstätte

Notiert euch wichtige Stichpunkte auf Karten und führt das Rollenspiel durch. Die restlichen Schülerinnen und Schüler in der Klasse verfolgen die Diskussion und machen sich nach vorher verabredeten Kriterien Notizen.

4. Ein Serviceroboter arbeitet häufig direkt mit Menschen zusammen. Dabei hat er mehrere Aufgaben gleichzeitig zu erfüllen. Damit er alle Anforderungen meistern kann, wird in seiner Programmierung eine Aufgabepriorität festgelegt.

a) Schau folgendes Video an: <https://space2school.de/RollinJustin>

Welche Fähigkeiten hat Justin, die ihm eine Zusammenarbeit mit Menschen ermöglichen?



b) Justin soll in einem Restaurant Getränke servieren. Überlege, welche Aufgaben er zu erfüllen hat und schreibe sie in die Kästchen. Priorisiere die Aufgaben anschließend, indem du Ziffern einträgst.

Prio	Aufgabe
1	Keinen Menschen berühren

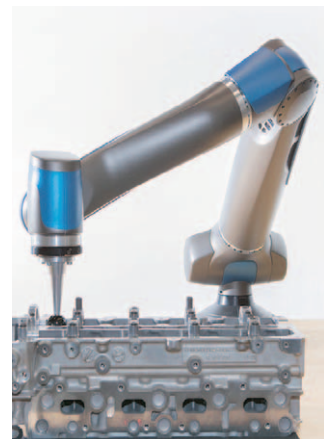
Prio	Aufgabe

c) Serviceroboter sollten mit Menschen kommunizieren können. Basis dafür sind intelligente und selbstlernende Systeme, die als Künstliche Intelligenz (KI) bezeichnet werden. Informiere dich, was man unter KI versteht. Ist diese heute schon erreicht?

d) Du kennst sicher Sprachassistenten wie Alexa, Siri oder Google Home. Können diese Systeme bereits als KI bezeichnet werden?

5. Der Siegeszug der Roboter im Alltag geht auf Entwicklungen aus der Raumfahrt zurück. Begonnen hatte die Roboterentwicklung mit der Suche nach einer „helfenden Hand“ auf einer Raumstation. So wurde ein universell einsetzbarer Roboterarm entwickelt.

a) Der Durchbruch gelang durch Leichtbauweise und die damit verbundene Gewichtsreduktion. Ein Roboterarm wog früher bis zu 200 kg. Die neueste Entwicklung, der LBR III, wiegt nur noch 14 kg. Welche Vorteile bietet das stark reduzierte Gewicht des Arms?



b) Moderne Roboterarme sehen natürlich etwas anders aus als ihre Kollegen in Science-Fiction-Filmen. Neben einem ansprechenden Design hat die Form in der Realität aber noch eine andere Funktion. Vergleiche einen alten Roboterarm (linke Abb.) mit einem Roboterarm aktueller Bauart (rechte Abb.). Welche Vorteile bietet das aktuelle Design?



EIN BLUTIGER JOB: „DA VINCI“ IST EIN ARZT-ROBOTER

Die Vorstellung, sich auf dem Operationstisch einem Roboter anzuvertrauen, klingt abenteuerlich und befremdlich. In mehr als 3000 Kliniken in Europa und in den USA ist „Da Vinci“, ein automatisches Operationssystem, allerdings schon im Einsatz und operiert mehr als 650.000 Menschen jedes Jahr – meistens im Bauchraum, an der Prostata oder an Gefäßen. Ein echter Arzt sitzt während des Eingriffs an einer Konsole und steuert mit Joystick und Fußpedalen winzige Roboterarme im Innern des Patienten, die schneiden, nähen, sägen und bohren. Dank Vergrößerung und 3-D-Kamera im Bauchraum hat der Chirurg stets perfekte Sicht, die Software unterdrückt obendrein noch sein Zittern. Freilich: Der Robo-Doc ist bisher immer noch eher ein Werkzeug als ein Roboter. Die Verantwortung über Gesundheit und Leben des Patienten hat bislang der Mensch – und nicht die Maschine.