

## **Künstliche Intelligenz – Praxisbeispiel: Humanoide Roboter**

Systeme Künstlicher Intelligenz (KI) arbeiten zumeist körperlos in einem Computer. Sie sind aber auch in Robotersysteme eingebaut, z. B. in sogenannte humanoide Roboter. Dabei handelt es sich um Maschinen, die im Erscheinungsbild und in den Bewegungsabläufen einem Menschen nachempfunden wurden. Ihre Ähnlichkeit zum Menschen soll u. a. ihre Akzeptanz und das Vertrauen in sie erhöhen. Solche Roboter kommen insbesondere dort zum Einsatz, wo soziale Aspekte eine große Rolle spielen, z. B. im Gesundheitsbereich oder im Haushalt. Ihre Entwicklung steht noch am Anfang.

### **Wie funktionieren humanoide Roboter und was haben sie mit Künstlicher Intelligenz zu tun?**

Humanoide Roboter sollen vielfältige Aufgaben übernehmen. Dazu gehört, Menschen bei körperlich anstrengenden Tätigkeiten zu unterstützen, eigenständig Aufgaben wie Kochen zu erledigen, aber auch soziale Aufgaben zu bewältigen, wie mit Menschen zu sprechen. Humanoide Roboter verknüpfen deshalb viele verschiedene Systeme, die sich auch der KI bedienen. So werden sie oft über Sprachsteuerung bedient. Über Bilderkennungssysteme können sie ihre Umwelt wahrnehmen und mit ihr interagieren sowie über Datenanalyse Lösungswege für Probleme finden. KI-Anwendungen sollen dabei helfen, die Interaktion von Robotern und Menschen möglichst reibungslos und sinnvoll zu gestalten.

Diese Roboter lernen dank KI auch dazu: So kennen sie mit der Zeit die Vorlieben der Personen, mit denen sie oft zu tun haben, oder passen sich an ihre Bedürfnisse und ihren Kommunikationsstil an. Dafür analysiert die KI z. B. laufend, welches Verhalten besonders positiv ankommt. Der Roboter passt sich also mit der Zeit an seine jeweiligen Benutzerinnen und Benutzer an.

### **Wie ist der Stand der Entwicklung?**

Aktuell gibt es keine vollumfänglich humanoiden Roboter, die eine große Vielzahl an unterschiedlichen Aufgaben erledigen können. Stattdessen werden Roboter meistens für einen bestimmten Zweck entwickelt. So kann z. B. der Roboter „Pepper“ Menschen und deren Mimik und Gestik analysieren und auf ihre Gefühle entsprechend reagieren. Das ermöglicht seinen Einsatz in der Pflege, der Erziehung und als persönlichen sozialen Roboter. Er kann dafür aber keine schweren Dinge tragen oder anderweitig physisch behilflich sein. Der Roboter Atlas hingegen kann sich in unwegsamem Gelände bewegen und schwere Gegenstände heben. Das ermöglicht seinen Einsatz in Katastrophengebieten oder überall dort, wo Menschen nicht überleben könnten.

## **Vor- und Nachteile sowie Chancen und Herausforderungen**

### **Vorteile/Chancen**

- Humanoide Roboter können zuverlässig und rund um die Uhr Aufgaben wahrnehmen und so Menschen entlasten.
- Sie können insbesondere Aufgaben wahrnehmen, die die Benutzerinnen und Benutzer nicht (mehr) bewältigen können, wie gefährliche oder anstrengende Tätigkeiten.
- Ein einziger humanoider Roboter kann künftig viele verschiedene Aufgabenbereiche übernehmen.

### **Nachteile / Herausforderungen**

- Die Grenze zwischen Mensch und Maschine verschwimmt: Der Roboter wird als „vollwertiger“ Mensch wahrgenommen und ggf. als Ersatz für menschlichen Kontakt genutzt.
- Die Frage bleibt offen, ob wir bestimmte Aufgaben als Gesellschaft überhaupt von Robotern erledigen lassen wollen, z. B. in der Pflege, oder ob wir aus ethischen Gründen bei der Erledigung der Aufgaben Menschen vorziehen würden.
- Der Einsatz solcher Roboter im militärischen Bereich wirft komplexe ethische Fragen auf, z. B.: Wer übernimmt die Verantwortung für einen Fehler, den eine KI begeht?
- Die Fähigkeiten des Roboters sind stets durch die Möglichkeiten der schwachen KI begrenzt.