

# KÜNSTLICH INT

## EINE BESSERE WELT DURCH PFLEGEROBOTER & CO?



Die 90-jährige Laura lebt in ihrer Zweizimmerwohnung, ist aber seit einigen Jahren nicht mehr bei guter Gesundheit. Doch zum Glück hat sie einen Helfer, der sie im Alltag unterstützt. Er reicht ihr den Arm, wenn sie aufsteht, bringt ihr pünktlich die Medikamente und liest abends aus dem Lieblingsbuch vor oder leistet beim Fernsehen Gesellschaft. Bis auf wenige Ruhezeiten steht er Laura zuverlässig Tag und Nacht zur Seite. Die Rede ist nicht etwa von ihrem Sohn, Enkel oder einer anderen Pflegeperson – nein, Lauras treuer Kamerad ist ein humanoider Allround-Pflegeroboter. So oder ähnlich könnte es in Zukunft überall dort aussehen, wo Menschen mit körperlichen Einschränkungen Hilfe brauchen. Hirngespinnste oder eine echte Chance für unsere alternde Gesellschaft?

# HELFELIGEN Z

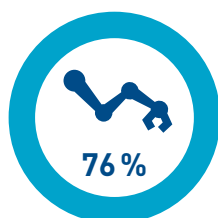
**O**b es diese künstlichen Alleskönner tatsächlich geben wird, ist schwierig voraussagbar. Möglichkeiten und Einsatzgebiete gibt es viele, die Forschung ist aber noch in den Anfängen. Digitale Pflegeassistenten oder Roboter, die kleinere Unterstützungsleistungen übernehmen, gibt es jedoch bereits heute. Vorreiter auf diesem Gebiet sind Länder wie Japan oder Estland, wo künstliche Helfer umfassend akzeptiert sind. Die Deutschen dagegen müssen mit dem Thema noch warm werden, auch wenn eine repräsentative forsa-Umfrage im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung aus dem Jahr 2016 eine prinzipielle Aufgeschlossenheit dem Thema gegenüber zeigt.

## EINE KUSCHELROBBE EROBERT DEUTSCHLAND

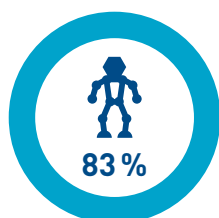
Immer größerer Beliebtheit erfreut sich in Deutschland ein sogenannter sozial-emotionaler Roboter – die kuschelige Sattelrobbe Paro. Der Zuwendungsroboter reagiert auf seinen Namen, drückt Gefühle durch Geräusche und Bewegungen aus und berührt Menschen durch sein niedliches Aussehen. Gerade Demenzkranke, die aufgrund ihrer Krankheit häufig in sich gekehrt sind, lassen sich nachweislich von der Robbe beruhigen oder zum Sprechen anregen. Ein Effekt, den auch Paros echte tierische Verwandte auslösen, weshalb sie gerne als therapeutische Begleiter in der Altenpflege eingesetzt werden. Deshalb haben Zuwendungsroboter wie Paro meist das Aussehen von Haus- und Kuscheltieren. Allerdings werden auch sie nicht immer akzeptiert.

„Die Ablehnung eines emotionalen Roboters ist umso stärker, je ähnlicher die Maschine ihrem natürlichen Vorbild – Mensch, Katze, etc. – ist und je weniger sie dabei gleichzeitig die geweckten Erwartungen erfüllt: Ein Katzenroboter, der im Ruhezustand eine positive Wirkung erzielt, stößt durch seine ruckelnden Bewegungen auf stärkere Ablehnung, da man mit einer Katze elegante, flüssige Bewe-

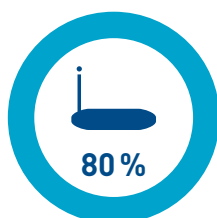
### WERDEN ROBOTER UNSER LEBEN VERÄNDERN?



76% glauben, dass Roboter in Zukunft auch in unserem Alltag eine wichtige Rolle spielen.



83% können sich vorstellen, einen Service-Roboter zu Hause zu nutzen, wenn sie dadurch im Alter länger in den eigenen vier Wänden bleiben können.



80% würden sich von einem Service-Roboter bei der Haushaltsreinigung unterstützen lassen.

Repräsentative forsa-Umfrage im Auftrag des BMBF, April 2016



gungsabläufe assoziiert“, erläutert Diplom-Psychologe Arthur Schall vom Arbeitsbereich Altersmedizin der Goethe-Universität Frankfurt am Main ein Ergebnis des Forschungsprojektes „Emotionale und soziale Robotik im Alter“. Schall liefert damit eine Erklärung für die Erfolgsgeschichte Paro. Denn Sattelrobber bewegen sich an Land ohnehin weniger elegant, weshalb die Ansprüche an den Bewegungsapparat des Kuschelroboters geringer sind.

Die Studie der Goethe-Universität hat deutlich gezeigt, dass selbst skeptische Menschen mit Paro schnell in Kontakt treten. „Die Robbe läßt ja auch mit ihren Bewegungen, Blicken und Geräuschen förmlich zu einem interaktiven Austausch ein“, berichtet Schall. Bei allen positiven Erfahrungen mit Zuwendungsrobotern mahnt Professor Dr. Frank Oswald, Leiter des Arbeitsbereichs Interdisziplinäre Alternswissenschaft der Goethe-Universität Frankfurt am Main, davor, mit dem Thema zu leichtfertig umzugehen: „Wir müssen viel intensiver untersuchen, für welche Krankheitsbilder, für welche Personengruppen und in welchen Situationen sich Roboter eignen. Sonst haben wir bald technisch hoch entwickelte Systeme, die aber keiner will und die niemandem nützen.“

### STRAHLEND WEISSE KAMERADEN

Nicht ganz so süß, aber nicht minder intelligent, zeigt sich der humanoide, weiß glänzende Roboter Pepper. Auch er hat sich nun von Japan auf den Weg gemacht, um in Deutschland Fuß zu fassen. Ausgestattet mit dutzenden Sensoren wurde er als Roboter-Gefährte

entwickelt. Pepper kann verschiedene Stimmlagen und Gesichtsausdrücke erkennen und auf diese reagieren. Was ihn als Unterstützung in der Pflege noch wertvoller macht, ist die Tatsache, dass der menschlich anmutende Roboter sogar sprechen kann. Damit ist er in der Lage, zum Beispiel ältere Menschen ans Trinken zu erinnern oder zum Bewegen zu motivieren. Ohne Frage steckt Pepper noch in den „Kinderschuhen“. Aber seine Erfinder haben hochgesteckte Ziele, denn Pepper soll sich zu einem vielseitigen Service-Roboter entwickeln.

Bereits in einigen Altersheimen „probegearbeitet“ hat der ebenfalls weiß glänzende Care-O-bot, der von der Fraunhofer-Gesellschaft entwickelt wurde. Der Roboter brachte den Heimbewohnern die Getränke. Dabei merkte sich der intelligente Kamerad wie viel jeder zu sich genommen hat und servierte zum Beispiel Dehydrierten häufiger Getränke. Aber auch Care-O-bot ist noch kein fertiger Roboter, sondern eine ausbaufähige Forschungsplattform. „Wir wollen die Forschung an Robotern, die uns im Haushalt oder im Gesundheitsbereich unterstützen können, weiter voranbringen. Dabei stehen zwei Aspekte für mich im Vordergrund: der Mensch muss die Roboter beherrschen und leicht bedienen können und die Anschaffungskosten müssen im Rahmen bleiben“, äußerte sich Bundesforschungsministerin Johanna Wanka im Rahmen der Hannover Messe.

Experten prophezeien ein enormes Entwicklungspotential für Service-Roboter in den kommenden Jahren. Und auch Länder jenseits von Japan holen immer mehr

---

EINIGE KÜNSTLICHE INTELLIGENZEN AUS JAPAN ÄHNELN FANTASY- ODER COMIC-FIGUREN, DA DIESE IM ASIATISCHEN KULTURKREIS EINEN HOHEN STELLENWERT HABEN UND SICH GROSSER BELIEBTHEIT ERFREUEN.

---

in diesem Bereich auf. Eine Frage bleibt aktuell noch offen: Lassen sich künstliche Intelligenzen aus anderen Kulturkreisen, wie zum Beispiel Pepper aus Japan, ohne weiteres im deutschen Markt etablieren oder müssen sie an den kulturellen und pflegerischen Kontext angepasst werden? Die Antwort darauf wird sich in den kommenden Jahren zeigen.

### DER „UNSICHTBARE MITBEWOHNER“

Einen etwas anderen Ansatz verfolgen „Ambient Assisted Living (AAL)“-Systeme. Diese ganzheitliche Herangehensweise umfasst technische Methoden, Konzepte, Produkte und Dienstleistungen, welche älteren oder kranken Menschen ein selbstbestimmtes Leben ermöglichen. Eine Vielzahl von Forschungsinstituten, Hochschulen, Unternehmen und Gremien forschen in diesem Bereich. In Deutschland engagiert sich das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) federführend für dieses Thema.

2015 ist im schwäbischen Waiblingen eine komplette AAL-Musterwohnung entstanden – drei Zimmer mit modernster Technik. Die Küche ist zum Beispiel mit einer Spüle und einem Kochfeld





ausgestattet, die sich per Knopfdruck senken und heben. Mit dem Öffnen der Balkontür geht automatisch ein Licht an, das die Schwelle beleuchtet. Ein multifunktionales Bett bietet jeden Komfort und größtmögliche Sicherheit. Das ausgeklügelte Sensorsystem im Boden erkennt, wenn eine Person gestürzt ist und leitet sofort einen Hilferuf weiter.

Eine „intelligente“ Tasse stellt fest, ob ausreichend getrunken wurde. Der sprechende Arzneischrank erinnert, wann es Zeit für die Medikamente ist. Keine dieser Hilfen ist neu, aber die Bündelung all dieser Möglichkeiten in einer hochtechnisierten Wohnung hebt das Thema auf die nächsthöhere Ebene. Zu kurz in der Diskussion kommt jedoch häufig das Thema Kosten und groß ist die Gefahr, dass solche Assistenzsysteme nur einer privilegierten Gesellschaftsschicht zugutekommen.

### GEPRIESEN UND VERTEUFELT

Die Erfahrungen zeigen, dass künstliche Intelligenzen in der Pflege tatsächlich hilfreich sind und Menschen sogar einen emotionalen Zugang zu diesen Helfern aufbauen können. Aber – und genau darin liegt die Gefahr – Roboter dürfen niemals der Ersatz für menschliche Zuwendung sein, egal wie lebensecht diese Gefährten wirken. Dennoch: Wenn Haustiere zur Unterhaltung, Gesellschaft und Therapie akzeptiert werden, warum nicht eine künstliche Kuschelrobbe wie Paro? Bei dem Mangel an Pflegepersonal könnten Assistenzsysteme eine Lücke schließen, indem sie Fachkräften pflegerische Tätigkeiten abnehmen, wie etwa Wasser oder Medikamente reichen. Auch könnten sie beispielsweise ältere Menschen dazu motivieren, sich zu bewegen.

Für die Befürworter solcher Technologien bedeuten Pflegeroboter nicht weniger menschliche Zuwendung, sondern ganz im Gegenteil: Pflegende gewinnen dadurch

## DER EINSATZ VON KÜNSTLICHEN INTELLIGENZEN WIRFT OHNE FRAGE SUBSTANZIELLE MORALISCHE FRAGEN AUF.

erst wieder mehr Zeit für das Zwischenmenschliche. Auch Annette Wagner, Produzentin des Films „Roboter zum Kuschneln – Heilsam für Demenzkranke?“ zieht ein positives Fazit: „Dieser Roboter (Paro) ist nicht entwürdigend, sondern gibt Würde zurück, indem er für rundum betreute, hilflose Menschen ein kleines Fenster aufmacht, in dem sie selbst Zuwendung geben können.“

Doch genau hier widersprechen Kritiker. „Wie kalt, wie gefühllos ist zum Beispiel unser Umgang mit Demenzkranken im Alter geworden, wenn wir den Eindruck haben, selbst immer weniger in der Lage zu sein, Demenzkranke anzusprechen, während Emotionsroboter Patienten zum Sprechen bringen?“, so Professor Dr. Jürgen Manemann, Direktor des Forschungsinstitutes für Philosophie in Hannover. Auch dass Demenzkranke künstliche Wesen wie Paro als echtes Tier wahrnehmen, prangern Gegner an. Betroffene würden dadurch getäuscht und damit in ihrer Würde verletzt werden.

Außerdem ist Kritikern schlicht die Gefahr zu groß, dass menschliche Zuwendung am Ende – trotz all der guten Vorsätze – eben doch durch künstliche Intelligenz ersetzt wird. Denn Roboter sind auf lange Sicht vermutlich billiger als menschliche Pflegekräfte und haben zudem geringere Ausfallzeiten. Auch der Verlust der Privatsphäre wird beklagt. In einer AAL-Wohnung beispielsweise steht der Bewohner unter permanenter Beobachtung, Gewohnheiten werden kontrolliert und ausgewertet. Von Fragen des Datenschutzes ganz abgesehen, bedeutet dies nicht den Verlust eines sehr geschützten und intimen Raumes? Ein Orwellsches Überwachungssystem?

## EINE FRAGE DER ETHIK

Der Einsatz von künstlichen Intelligenzen wirft ohne Frage substantielle moralische Fragen auf. Wie wird man älteren Menschen in ihrer Bedürftigkeit gerecht? Wie weit geht die Unterstützung für ein eigenständiges Leben? Welche Ressourcen muss eine Gesellschaft für Pflegebedürftige zur Verfügung stellen? Das sind komplexe Fragestellungen, die leicht zu emotionalen Diskussionen führen können. Analytischer hat sich die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung beauftragte Studie „Ethische Fragen im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme“ diesem Thema genähert und unter anderem spezielle Leitlinien entwickelt.

Zum Beispiel besagt ein Kernsatz, dass der Einsatz von altersgerechten Assistenzsystemen bei kognitiv beeinträchtigten Personen nur nach gesonderter Prüfung erfolgen sollte. Natürlich sei auch das Thema Sicherheit in diesem sensiblen Feld besonders zu berücksichtigen, das heißt, dass auch Fehler und Ausfälle der gesamten Technik berücksichtigt werden müssen. Unter dem Strich arbeitet die Studie jedoch den positiven Charakter von Assistenzsystemen heraus. Alter, Behinderung und Pflegebedürftigkeit schränken ein selbstbestimmtes Leben und die gesellschaftliche Teilhabe massiv ein. Altersgerechte Assistenzsysteme können dem entgegensteuern und dem Einzelnen wertvolle Dienste leisten. Die Verfasser der Studie gehen sogar noch einen Schritt weiter: Aus ihrer Sicht wird bei konsequenter Beachtung ethischer,

legaler und sozialer Aspekte ein wichtiger Beitrag für die gesamte Gesellschaft geleistet.

Die Ansätze sind vielversprechend, aber die Entwickler stehen noch vor einigen Herausforderungen. Pflegeroboter müssen auf verschiedenste Situationen richtig reagieren, sich in ständig verändernden Umgebungen zurechtfinden und dürfen Menschen unter keinen Umständen verletzen. Damit sind die Ansprüche an diese künstlichen Intelligenzen deutlich höher als zum Beispiel an Industrieroboter, die in einem bestimmten Raum klar definierte Aufgaben erledigen. Erst wenn dafür Lösungen gefunden und alle ethischen Fragen berücksichtigt sind, stellen Pflegeroboter und Co eine echte Chance für unsere alternde Gesellschaft dar. Doch egal welches Aussehen künstliche Intelligenzen haben und wie vielfältig ihre Fähigkeiten sein werden, was sie niemals ersetzen können, ist echte soziale Verbundenheit.

