

NEUER HOME-CARE-ROBOTER KOMMT AUF DEN DEUTSCHEN MARKT

Selbstbestimmt im Alter dank künstlicher Intelligenz

Das wünschen sich die meisten: zu Hause alt zu werden und möglichst nicht auf die Hilfe von Fremden angewiesen zu sein. Mit der künstlichen Intelligenz eines Roboters könnte immer mehr Älteren dieses Vorhaben gelingen. Ein Blick in die nahe Zukunft.

VON ANNETTE BULUT

Noch wird er von einigen wenigen Senioren intensiv getestet. Doch schon Anfang nächsten Jahres soll er dann vielen deutschen Rentnern praktische Hilfe leisten: der „temi“. Der gelehrige Home-Care-Roboter will der ständig steigenden Zahl älterer Menschen ein kommunikativer und unterhaltsamer Helfer sein, der sich zudem noch um deren Sicherheit und Gesundheit sorgt.

Er kennt sich nach kurzer Zeit schlafwandlerisch in der Wohnung aus und lernt permanent dazu. Sprachbefehle nimmt er ohne Widerworte gerne entgegen. Auf menschenähnliches Robotersehen mit großen Kulleraugen haben die Erfinder offenbar aus gutem Grund verzichtet. Der Roboter soll keinen Menschen ersetzen, sondern eher als Vermittler zwischen Arzt oder Familie und Freunden fungieren. Dieses Konzept könnte aufgehen, denn es ist nicht abgehoben, sondern orientiert die Funktionen ganz nah an der Lebenswelt und den Bedürfnissen älterer Menschen.

Sein Aussehen ähnelt dem eines fahrbaren stummen Dieners für einen Tablet-PC. Auf den ersten Blick könnte er deshalb unterschätzt werden. Denkbar, dass sein unspektakuläres Aussehen ein

ebenso kluger wie weitsichtiger Schachzug der Entwickler ist. Denn die Hemmschwelle,



sich mit ihm anzufreunden, ist gering. „Wir haben einen Home-Care-Roboter entwickelt, der für Menschen konzipiert ist, die vorher noch

gar nicht oder noch nicht viel mit Digitale in Kontakt gekommen sind. Er bietet der älteren Generation somit einen einfachen Zugang“, erläutert Ulrich Schulze Althoff, Chief Digital Officer bei medisana. Entwickelt hat das Gerät ein Joint Venture des Neuser Unternehmens mit dem Robotik-Start-Up temi in New York (USA). Bisher gibt es kein Konkurrenzprodukt auf dem deutschen Markt.

Der Roboter, der auf Sprachbefehl autonom durch die Wohnung fährt, kann dem Nutzer auf Schritt und Tritt folgen. Möglich macht das die Integration von Amazons Sprachassistentin Alexa, einem Laserscanner sowie zwei Tiefenkameras, einer normalen Kamera und etlicher Bewegungs- und Annäherungssensoren. So ausgestattet, kann er seine Mitbewohner erkennen und sich dank künstlicher Intelligenz ihre täglichen Lebensgewohnheiten merken.

Das Gerät für das sogenannte Ambient Assisted Living (ALL) soll aber auch der Vereinsamung im Alter entgegenwirken. Über Alexa steht per Sprachsteuerung ein breites Entertainment-Angebot zur Verfügung. „Wir haben bei der Entwicklung den Schwerpunkt auf die vier Bereiche Sicherheit, Kommunikation, Unterhaltung und Gesundheit ge-



Der Home-Care-Roboter von medisana kann medizinische Daten sammeln, den Benutzer unterhalten und dient der Kommunikation mit Freunden, Familie oder auch Ärzten. FOTOS: TEMI/MEDISANA

legt“, sagt Schulze Althoff. So erinnert das rund einen Meter hohe und zwölf Kilo schwere Gerät seine Nutzer täglich daran, die eigenen Vitalparameter zu überprüfen. Die integrierte VitaDock+ App ist kompatibel mit anderen Connect-Produkten des Herstellers. Die App

sammelt und bündelt Messwerte wie Blutdruck, Blutzucker, Gewicht, Pulsfrequenz oder Sauerstoffsättigung. Der Roboter sendet die Daten auf Wunsch an den Hausarzt oder Angehörige. Zudem zeigt er an, wenn sich die Werte in einem kritischen Bereich befinden.

Auch eine Fernbehandlung oder Sprechstunde beim Arzt ist per Videotelefonie möglich. Der Home Care Roboter kann noch vieles mehr. Natürlich hat er seinen Preis. Er wird voraussichtlich rund 3000 Euro kosten. „Geplant ist außerdem, dass Kunden den temi für 99

Euro monatlich finanzieren können“, ergänzt Schulze Althoff. Wer das altersgerechte Assistenzgerät nun selbst erleben möchte, findet den intelligenten Heimassistenten auf der MEDICA in Halle 13 auf Stand D46.

Teure 3-D-Individualprothese überflüssig: Revolution in der Knieprothesen-Chirurgie

José Romero hat als erster Chirurg in Europa eine Kniegelenksoperation mit dem roboter-assistierten „OmniBotics-System“ durchgeführt. Für ihn stellt der OP-Roboter eine Revolution in der Knieprothesen-Chirurgie dar.

VON ANNETTE BULUT

„Kein anderes System vereint aus meiner Sicht die wichtigsten Kriterien zur erfolgreichen Knieprothesenimplantation besser“, so der erfahrene Facharzt für Orthopädische Chirurgie an der Endoclinik in Zürich (Schweiz). Das Knie ist ein sehr komplexes Gelenk. Für eine Knieprothese muss der Operateur die Beinachse und die Spannung der Muskelbänder exakt einstellen. Bei dieser kniffligen Arbeit unterstützt der OP-Roboter den Arzt auf neuartige Weise durch verschiedene Komponenten, die miteinander digital kommunizieren.

Zum einen durch einen elektronischen Kniebänder-Spannungsmessapparat, der die Daten an einen Computer sendet. Dieser verarbeitet sie und erteilt dem Knochensäge-Roboter die Befehle mittels Navigation, wie die Prothese implantiert werden muss. Der Chirurg koordiniert digital das System, indem er vor gibt, wie das Bandspannungsverhältnis individuell für den Patienten resultieren soll. „Ich entscheide also aufgrund der individuell gewonnenen Daten, welche Stabilität und welche Achsen für den Patienten am vorteilhaftesten sein werden, um eine optimale Biomechanik des Knies zu erzielen“, erklärt Romero.



„Die Virtual Reality wird wohl in Zukunft einen entscheidenden Beitrag leisten. Operationsverfahren auf allen Gebieten der Gelenkchirurgie zu modernisieren.“

José Romero
Chirurg

Und das ist neu: Bisher wurden diese Bandspannungsdaten auf mechanischer oder hydraulischer Basis gewonnen, und nur in voller Streckung und in 90-Grad-Kniebeugung. „Mit dem elektronischen Bandmessapparat kann der gesam-

Prof. Dr. José Romero ist Facharzt für Orthopädische Chirurgie und Traumatologie des Bewegungsapparats an der Endoclinic in Zürich (Schweiz). Seit vielen Jahren ist er außerdem Teamarzt des Fußballvereins FC Zürich. FOTO: WWW.DASBILD.CH

te Bewegungsradius des Knies analysiert werden. Der Computer rechnet dann aus, wie die dreidimensionale Positionierung der Prothese erfolgen muss“, erläutert der Experte.

Der Roboter führt dann die Befehle des Operateurs aus. Er ist am Oberschenkelknochen befestigt, nimmt nur wenig Raum ein, ist vollkommen steril und arbeitet äußerst präzise. Der Clou: Diese individuelle Operationstechnik macht das Anfertigen einer teuren 3-D-Individualprothese überflüssig.

Während der Operation kann Romero so die Idealpositionierung und die individuellen Gegebenheiten des Patienten berücksichtigen. „Es werden nicht nur wie bei der 3-D-Prothese die Knochenverhältnisse, sondern auch die Weichteilspannung berücksichtigt“, sagt der Facharzt. „Das Ziel der Knie-Endoprothetik ist es, dass jeder Patient zu einem neuen Knie kommt, das er nicht als fremd empfindet, eine gute Stabilität vermittelt, eine volle Beweglichkeit aufweist und absolut schmerzfrei ist.“



Mit dem „daVinci-Roboter“ wurden weltweit bereits sechs Millionen Operationen durchgeführt. Offene Operationen werden durch die neuen Möglichkeiten immer seltener. FOTOS: INTUITIVE

Operation ohne einen Schnitt von außen

(abul) Im Januar 1999 wurde die erste Prostata-Operation mit Hilfe des „da Vinci-Roboters“ durchgeführt. Seitdem haben weltweit über 40.000 Chirurgen rund sechs Millionen Operationen mit dem roboter-assistierten Operationssystem durchgeführt. Experte Dirk Barten erwartet zukünftig große Veränderungen.

Der Ingenieur für Medizintechnik kennt sich aus. Er ist der Geschäftsführer der deutschen Tochter des Pioniers und weltweit größten Herstellers für roboter-assistierte Chirurgiesysteme. Das kalifornische Mutterunternehmen Intuitive hat den ersten OP-Roboter entwickelt und war lange konkurrenzlos im Markt. „Wir erleben zurzeit in der Branche eine extrem schnelle Veränderung“, konstatiert Barten. Seine Prognose für die nahe Zu-

kunft: „Es wird vor allem bei der Bildgebung größere Veränderungen geben.“ Das bedeutet zum Beispiel, dass der Chirurg Gewebestrukturen sichtbar machen kann, ohne sie zu verletzen – mit Hilfe eines Fluoreszenz-Kontrastmittels.

Barten erwartet, dass es in fünf Jahren für bestimmte Indikationen, beispielsweise in der Urologie oder Gynäkologie, kaum noch große, offene Operationen geben wird. „Schon bald wird es dann zusätzlich den ‚Single Port‘ geben“, prognostiziert Barten. Also die roboter-assistierte Operation durch eine Öffnung, so wie es in den USA schon praktiziert wird. Bei dieser Methode kann der Chirurg bereits vorhandene Körperöffnungen nutzen, und muss – je nach Eingriff – keinen Schnitt von außen setzen. „Auch eine



Dirk Barten ist Geschäftsführer der deutschen Tochter von Intuitive. FOTOS: STAN OLSZEWSKI/SKIPHOTO

Lungen-Biopsie kann über den Hals stattfinden. Da die Roboterarme immer flexibler werden, ist dies möglich“, so der Experte.