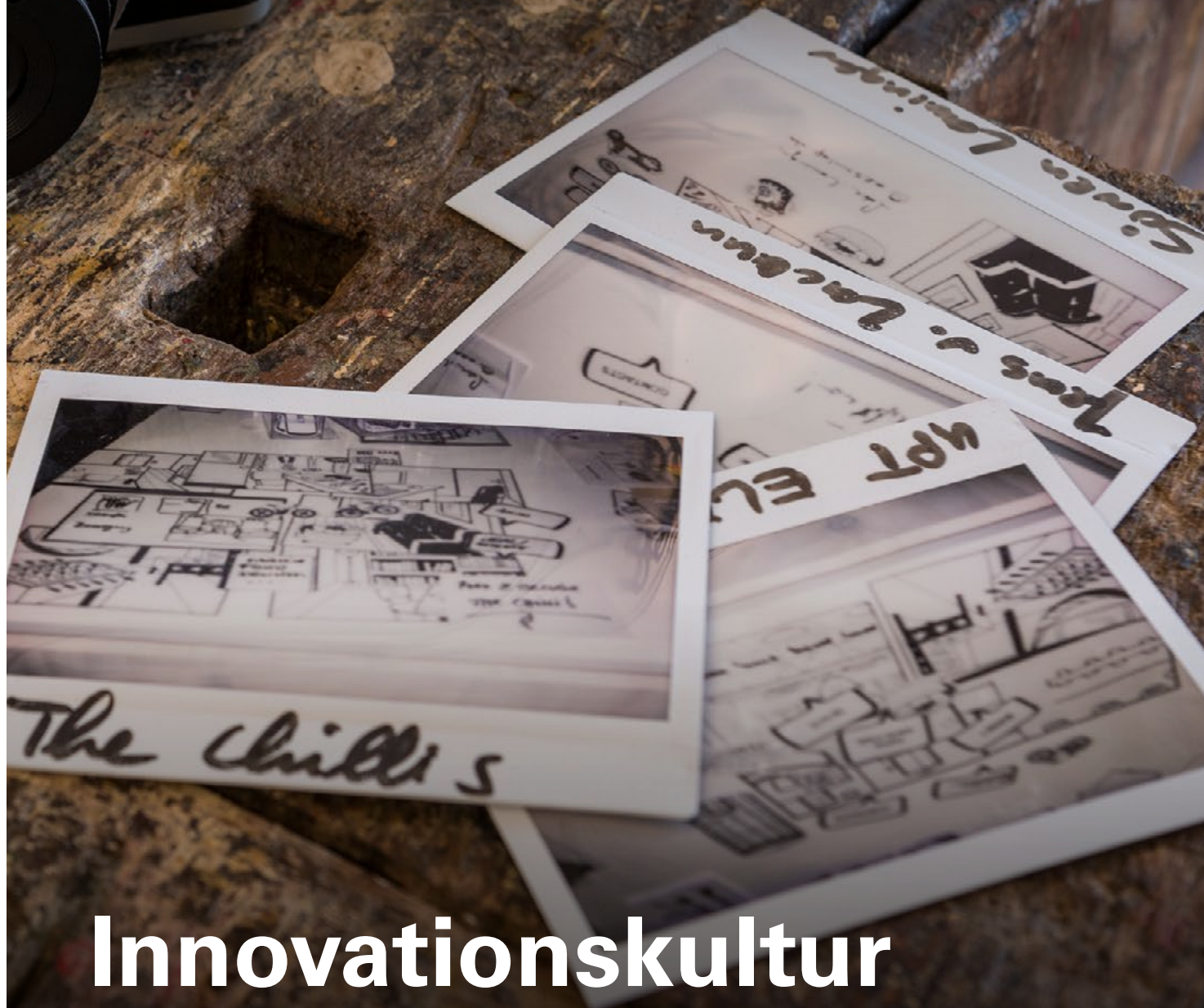


Betriebs  
Kranken  
Kassen

Magazin für Politik, Recht und  
Gesundheit im Unternehmen



# Innovationskultur

## ■ BEYOND THE PRODUCT

Im Innovationslabor werk\_39 werden mit Daten über OP-Instrumente Prozesse im Krankenhaus optimiert.

## ■ MORBI-RSA

Im grotesk verzerrten Wettbewerb fallen Kassen zurück – Nur eine Kassenart hat Zeit.



ROBOTER IN DER PFLEGE

# MEHR ALS ALEXA FÜR SENIOREN

Von Stefan Lummer

In Europa leiden elf Mio. Menschen an Demenz. Diese neurodegenerative Krankheit wird zu einer der größten sozialen und gesundheitspolitischen Herausforderungen. Ein EU-Projekt hat mit fast vier Mio. Euro bis Januar 2018 Forschung gefördert, um bei der Pflege von Demenzkranken künftig Assistenz-Roboter einsetzen zu können. Ein Team von internationalen Experten aus Wissenschaft, Industrie und Selbsthilfegruppen für Demenzkranke hat unter der Gesamtleitung der National University of Ireland, Galway zusammengearbeitet. Wissenschaftler der Universität Passau haben den Teil der Software entwickelt, der die Patienten ohne Probleme mit dem Roboters sprechen lässt. Prof. Dr. Siegfried Handschuh erklärte uns im Interview, wie ein fahrendes Display fit gemacht wird für die Seniorenbetreuung und welche Türen der Versorgung damit geöffnet werden.



Kompai heißt das vom französischen Unternehmen Robosoft hergestellte technische Herzstück des Projekts. Der Roboter ist etwa 1,30 Meter groß, auf kleinen Rädern kann er durch die Wohnung der Senioren rollen. Dabei orientiert er sich über einen gespeicherten Grundriss, verschiedene Sensoren und Kameras. Der Roboter hat ein Tablet an der Vorderseite, damit können die Patienten einen Kalender verwalten, Einkaufslisten führen und über einen MP3-Player Musik abspielen. Der Roboter kann auch Videokonferenzen, also potenziell Telemedizin, er kann über Wearable-Daten Informationen sammeln: Körpertemperatur, Puls, Blutdruck. Natürlich können diese Werte gesammelt und über Algorithmen kontrolliert werden, etwa bei chronisch Kranken wie Diabetikern; im Notfall wird der Arzt

oder ein Pflegedienst automatisch alarmiert. Damit ist Kompai ein rollendes smartphone für die Wohnung. Doch das EU-Expertenteam und Prof. Dr. Siegfried Handschuh, Leiter der Passauer Forschungsgruppe, wollten daraus MARIO entwickeln. Eine Maschine, die mit demenzkranken Senioren in Interaktion treten kann:

„Genau wie bei der Kommunikation von Mensch zu Mensch ist Sprache der Schlüssel zum Erfolg.“ Siegfried Handschuh, Inhaber des Lehrstuhls für Informatik mit Schwerpunkt Digital Libraries and Web Information Systems an der Universität Passau, hat an der Universität eine Gruppe von Experten für Semantic Computing mit dieser Aufgabe betraut. „Semantic Computing vereint Elemente der Bedeutungsanalyse, der Text- und Sprachverarbeitung und des Data-Minings. Wir wollten die Fähigkeit erreichen, Sprache zu analysieren, auf das Web zuzugreifen, um Fragen adäquat zu beantworten und Verständnis zu simulieren.“

So ist aus dem rollenden Smartphone MARIO geworden, eine Abkürzung des englischen Namens für das EU-Forschungsprojekt (Managing active and healthy aging with use of caring service robots). In Passau wurde die Software gesteuert, die dem Roboter Verständnis verleiht für Sprache, aber auch für den Gemütszustand der Patientinnen und Patienten. „Wir haben in Passau viel Erfahrung im language processing und so konnten wir die Aufgabe, eine Art Alexa für die Seniorenbetreuung zu entwickeln, perfekt lösen.“ Amazon Echo verbindet sich mit dem cloudbasierten Alexa Voice Service, das iPhone von Apple lässt Siri mit uns sprechen – es geht hier also nicht um Zukunftsmusik. „Das war dennoch eine Herausforderung, weil wir das Programm darauf trainieren mussten, Dialekt zu verstehen. Vor allem mussten wir berücksichtigen, dass bei Demenzkranken auch die Sprache leidet. Die für Demenz typische, schleppende Sprache kann unser Programm erkennen und kompensieren. Denkbar wäre auch – aber das erfordert eine Fortsetzung der Forschungen in einem zukünftigen Projekt, dass der Roboter Schlüsse über den Gesundheitszustand ziehen kann, sobald er bemerkt, dass die Sprache schlechter wird“, erklärt Professor Handschuh. Weil MARIO über die Sprache jetzt schon Stimmungen erkennen kann, zeigt der Roboter

Familienfotos, wenn der Patient sich beruhigen muss. Oder er spielt Musik aus der Jugendzeit des Patienten. Hat der Roboter gelernt, dass eine Patientin jeden Morgen weint, weil sie sich an ihren verstorbenen Mann erinnert, kann der Roboter darauf reagieren und von der Trauer ablenken. „Wir haben auch das Abfragen geriatrischer Fragebögen integriert, um den aktuellen mentalen Zustand besser erfassen zu können“, erklärt Siegfried Handschuh. MARIO folgt, wenn er gebeten wird, in die Küche zu kommen, MARIO stellt eine Skype-Verbindung zur Tochter her, wenn der Patient darum bittet, MARIO fragt geduldig: „Hast du deine Medikamente genommen?“

Das Forschungsteam von Prof. Handschuh konnte das ein Jahr lang im Einsatz mit demenzkranken Patienten testen: In Irland, Italien und Großbritannien haben sich alte Menschen mit den Maschinen ihre Wohnung geteilt. Dort wurde der Roboter auch in Kliniken und Pflegeheimen mit unterschiedlichen Phasen der Krankheit konfrontiert. Ergebnis: Erstaunlich schnell haben die Patienten eine Beziehung zum Roboter aufgebaut. Sie gehen auf natürliche Art und Weise mit dem Roboter um, streicheln ihm über den Kopf, lächeln ihn an oder versuchen, durch Winken seine Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen.

„Menschen mit Demenz mögen MARIO. Es bereitet ihnen Freude, mit dem Roboter zu interagieren“, sagt Siegfried Handschuh, der eigentlich erwartet hatte, dass der Roboter auf mehr Skepsis stoßen würde. Weil MARIO stoisch geduldig ist und sich niemals provozieren lässt, wagt Siegfried Handschuh im Interview eine Provokation: „Diese Roboter könnten sich in manchen Fällen um demenzkranke Patienten besser kümmern als eine überlastete Pflegekraft.“

Grundgedanke des EU-Forschungsprojekts war, einen Begleiter zu entwickeln, der es Senioren ermöglicht, auch im hohen Alter und mit schweren Erkrankungen weiter zu Hause leben zu können. Arbeiten im Haushalt kann der Kompai mit der MARIO-Sprachsteuerung nicht übernehmen, das wäre zwar nicht so schwierig umzusetzen – schließlich gibt es

**PROF. DR. SIEGFRIED HANDSCHUH**

Lehrstuhl für Informatik, Semantic Computing, Universität Passau

» Genau wie bei der Kommunikation von Mensch zu Mensch ist Sprache der Schlüssel zum Erfolg. «

Industrieroboter als Vorbilder –, aber eben sehr teuer. Immerhin ist der Kompai so stabil, dass er in einer neueren Version einen Griff bekommen hat, an dem sich ein Patient aus dem Bett oder einem Stuhl hochziehen kann.

Wann kommt so ein Roboter serienmäßig an den Patienten? „Das hängt sehr von den Kosten ab. Momentan kostet so ein Roboter 100.000 Euro, aber in der Massenfertigung wäre ein Fünftel dieser Kosten erreichbar. Der französische Hersteller des Kompai konnte jedenfalls im Januar einen asiatischen Investor ins Boot holen“, sagt Siegfried Handschuh. Taugt ein Roboter als Kompagnon dementer Menschen? Im Herbst 2017 startete das Pilotprojekt PEPPER, ein Assistenz-Roboter, der ältere Menschen in einem Heim unterstützt. PEPPER kann einige Aufgaben übernehmen, bei denen älteren Menschen schon die Handgriffe schwerfallen. Vernetzt mit einer Smart-Home-Plattform kann der Roboter verschiedene Geräte wie Licht, Jalousien, Fernseher und Audioanlagen bedienen. Der Assistenz-Roboter gibt uns eine Ahnung davon, was die Generation Maschinen kann, die auf den automatischen Rasenmäher und Staubsauger-Roboter im Wohnzimmer folgt. Sie

sind programmiert, emotional zu wirken, ein Assistenz-Roboter in der Altenpflege kann zu Bewegung motivieren oder dazu, regelmäßig zu trinken. Er kann kranke Menschen beeinflussen und kontrollieren. Das wirft ethische Fragen auf, die von der Initiative D21 im November 2017 in einem Denimpuls DIGITALE ETHIK gestellt wurden: Dem Roboter ist es technisch möglich, Erkenntnisse zu sammeln, diese auszuwerten und auf dieser Basis eigenständig zu handeln. „Es stellt sich die Frage, in welchem Rahmen er dies tun soll und vor allem, wer den Rahmen für Peppers Handeln definiert und festlegt“, schreiben die D21-Autoren. Alte Menschen sind mit einem Roboter an ihrer Seite immer online, und zwar nicht nur dann, wenn sie sich bewusst dafür entscheiden, am PC zu sitzen oder das Smartphone zu nutzen. Bleiben private Dinge privat? Der Denimpuls DIGITALE ETHIK beschreibt präzise das Dilemma: „Fremdkontrolle und der Verlust individueller Freiheit auf der einen Seite, ein Mehr an Gesundheit und Sicherheit auf der anderen.“ Christoph Kucklick hat in seinem Buch: „Die granulare Gesellschaft: Wie das Digitale unsere Wirklichkeit auflöst“ das Seniorenheim mit den dementen Patienten verlassen und führt uns Autofahrern den „Knöllchen-Algorithmus“ vor. Der misst automatisiert im Fahrzeug, wann der Fahrer die Geschwindigkeit überschreitet. Autofahrer, die heute noch zufällig in eine Radarkontrolle geraten, finden sich plötzlich in derselben Situation wie der demente Senior im Heim: vom omnipräsenten Roboter überwacht. „Die Frage ist, wann ein Bußgeld vergeben werden soll: Sofort bei Überschreitung? Bei mehrfacher kontinuierlicher Überschreitung? Ab Überschreitung einer gewissen Höhe, wenn ja welcher? Sollten Bußgelder einmalig vergeben werden? Oder bei jeder Überschreitung?“ Wir sehen: Digitalisierung ist kein technisches Problem von IT-Nerds, sondern eine soziale Herausforderung. E-Health öffnet uns neue Türen der Gesundheitsversorgung. Aber die ganze Gesellschaft ist herausgefordert, sich mit dem Guten und Richtigen der Digitalen Transformation auseinanderzusetzen. ■

BETRIEBSKRANKENKASSEN

# SIE HABEN INTERESSE AN DIESEM MAGAZIN?

---

Alle zwei Monate erscheint unser Magazin für Politik, Recht und Gesundheit im Unternehmen in gedruckter Form. Auf unserer Online Plattform [www.bkk-dachverband.de](http://www.bkk-dachverband.de) finden Sie ausgewählte Artikel der einzelnen Ausgaben.

Sollten Sie Interesse an der vollständigen Printausgabe haben, können Sie diese kostenlos bei uns anfordern.



**VOLLSTÄNDIGE AUSGABE KOSTENLOS ANFORDERN:**

[www.bkk-dachverband.de/bkkmagazinkontakt](http://www.bkk-dachverband.de/bkkmagazinkontakt)

Stefan Lummer  
stefan.lummer@bkk-dv.de  
+49 30 2700 406 303

---