

Technik bietet neue Chancen

Durch den Einsatz von Sensoren und smarterer Digitalisierung kann eine bedarfsgerechte Pflege erleichtert und sogar der Pflegenotstand in der stationären Pflege gelindert werden. Ein Projekt zeigt, welche Möglichkeiten es für Heime gibt und wie sie umgesetzt werden.

Text: Bettina Horster

Wenn hierzulande in den Medien über den Einsatz von Technologie in Seniorenheimen diskutiert wird, handelt es sich zumeist um Kuschelroboter in der Demenzpflege oder Serviceroboter, die die Pflegekräfte bei zeitaufwändigen Routinearbeiten entlasten sollen. Während der Kuschelroboter von einigen Experten als ethisch fragwürdig eingestuft wird, wird es noch Jahre dauern, ehe Serviceroboter im Regeleinsatz verwendet werden können. Erstaunlich, dass das naheliegende Thema, technische Assistenzsysteme in der stationären Pflege einzusetzen, so beharrlich ausgespart wird. Assistenzsysteme werden heute nur im Zusammenhang mit häuslicher Versorgung von Pflegebedürftigen und der Vermeidung der stationären Unterbringung genannt. Dabei gibt es diverse Beispiele, wo Assistenzsysteme auch im stationären Bereich unterstützend eingesetzt werden können.

So wird es immer aufwändiger, ein wachsames Auge auf die Bewohner zu haben, denn nicht zuletzt aufgrund gesetzlicher Auflagen steigt die Einzelzimmerquote von Pflegeheimen in Deutsch-

land stetig an. Bauvorschriften, die in 2018 beispielsweise in Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen wirksam werden, machen hier Vorgaben von 80 Prozent. Was dem selbstbestimmten Leben mit mehr Privatsphäre sehr zuträglich ist, erschwert zugleich die Betreuung durch die Pflegekräfte. Die meisten Zimmer besitzen zudem ein eigenes Bad und beim nächtlichen Toilettengang passieren besonders viele und schwere Stürze, die unentdeckt bleiben können. Insbesondere bei der oft angespannten Personalsituation bei den Nachtschichten sind die laut Feststellungen einiger Gerichtsentscheidungen notwendigen zwei bis vier Kontrollgänge pro Nacht nicht so einfach realisierbar.

Systeme finden in verschiedenen Bereichen Anwendung

Insgesamt existieren drei Anwendungsbereiche, bei denen ein technisches Assistenzsystem dem Personal wertvolle Unterstützung leisten kann:

- o Sicherheit und gezielte Information (z.B. bei der Sturzerkennung)
- o Flüssigkeitshaushalt (z.B. die Dehydrationserkennung)

- o Kognitiver und physischer Erhalt (Erinnerungsfunktionen, sich zu bewegen)

Daneben gibt es auch noch Komfortfunktionen wie beispielsweise ein automatisches sanftes Dimmen des Lichts für den nächtlichen Toilettengang oder die Regelung der Heizung nach den Vorlieben der Bewohner.

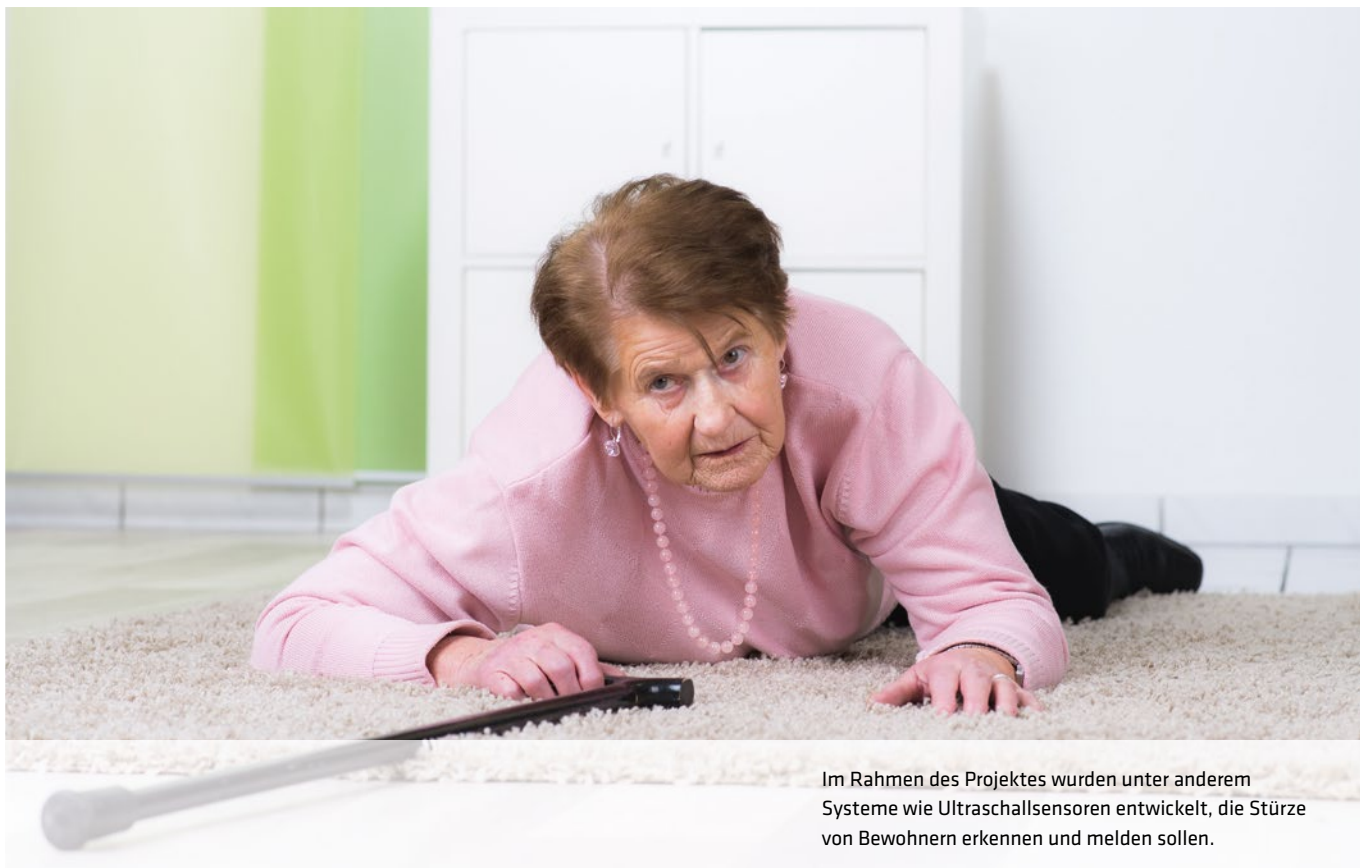
Projekt wird von ambulant auf stationär übertragen

Das Projekt Smart Service Power der VIVAI Software AG in Zusammenarbeit unter anderem mit der Fachhochschule Dortmund möchte mit intelligenter Digitalisierung die Pflege und Pflegebedürftigen unterstützen. Das von der EU und dem Land NRW geförderte Projekt wird in 2019 in die Vermarktung gehen. Obgleich das System zunächst für den ambulanten, nicht-stationären Bereich konzipiert wurde, war bereits in der ersten Laborphase klar, dass das System auch für den stationären Bereich interessant ist. Speziell im Bereich der Altenhilfe müssen natürlich Regularien wie die DIN VDE 0834 (Rufanlagen) berücksichtigt werden. Erste Überlegungen zeigen, dass jedoch eine Anbindung an bestehende Lichtrufsysteme denkbar ist und diese um die Funktionen von technischen Assistenzsystemen erweitert werden können.

Natürlich werden in Pflegeheimen insbesondere Stürze schneller erkannt und es fällt den Pflegekräften deutlich

DIE PROJEKTPARTNER

Partner des Projektes sind die VIVAI Software AG als Konsortialführer, die Fachhochschule Dortmund, die inHaus GmbH, die Pflegedienst Hübenthal GmbH, die Dortmunder Gesellschaft für Wohnen mbH (DOGEWO21) sowie das Fraunhofer-inHaus-Zentrum Duisburg.



Im Rahmen des Projektes wurden unter anderem Systeme wie Ultraschallsensoren entwickelt, die Stürze von Bewohnern erkennen und melden sollen.

Foto: Picture-Factory/AdobeStock

schneller auf, wenn jemand zu dehydrieren droht. Aber die Bewohner von Pflegeheimen haben in der Regel auch einen höheren Assistenzbedarf und sind damit viel anfälliger. Die Zeit spielt eine wesentlich wichtigere Rolle, denn der Gesundheitszustand der Bewohner erlaubt oft keinen Aufschub. Die Pflegekräfte müssen so zeitnah wie möglich auf bestimmte Probleme/Gefahrensituationen aufmerksam gemacht werden.

Für den stationären Bereich hält Smart Service Power unter anderem die folgenden exemplarischen Funktionen bereit:

- o **Direkte Sturzerkennung:** Mit Hilfe eines an der Decke befestigten Ultraschallsensors kann detektiert werden, ob eine Person gestürzt ist und am Boden liegt. Diese Funktion ist besonders wichtig für das Sicherheitsempfinden von älteren Menschen oder Menschen mit Assistenzbedarf.
- o **Indirekte Sturzerkennung:** Die o.g. direkte Sturzerkennung wird insbesondere beim nächtlichen Toilettengang durch eine indirekte Sturzerkennung verifiziert. Auf Basis der Bewegungsabläufe werden durch verschiedene Bewegungsmelder (z.B. neben dem Bett, im Bad) Aktivitäten wie das Aufstehen und die Anwesenheit in Räumen erkannt. Kommt der Bewohner

nicht im Badezimmer an, oder nach einer definierten Zeit nicht aus dem Bad zurück, wird eine Signalisierung an das Pflegepersonal ausgelöst.

- o **Nächtliche Unruhe:** Durch den Bettensor werden auch minimalste Bewegungen oder die Atmung und sowie der Herzschlag während des Schlafs im Bett erfasst. Wenn ein Bewohner bspw. aufgrund einer neuen Medikation andere Verhaltensmuster aufzeigt, wird dies durch den Bettensor und den verschiedenen Bewe-

- o **Vitaldatenerfassung:** Mit Hilfe von Wearables (z.B. Fitnessarmbänder) können der Puls, die Sauerstoffsättigung, die Anzahl der Schritte und die verbrauchten Kalorien gemessen werden. Anders als bei alleinlebenden Menschen kann das Personal darauf achten und ggf. daran erinnern, dass das Armband angelegt werden sollte. Durch Personenwagen kann der Gewichtsverlauf untersucht werden, auch ein Blutzuckermessgerät oder ein Blut-

Diverse Beispiele zeigen, dass Assistenzsysteme auch im stationären Bereich unterstützend eingesetzt werden können

gungsmeldern sicher dokumentiert und kann mit dem Arzt besprochen werden.

- o **Dehydration:** Mit Hilfe eines besonderen Pflasters kann die Hautspannung und damit der Flüssigkeitsbedarf gemessen werden. Wenn nun die Hautspannung unter eine bestimmte Grenze sinkt, wird das Pflegepersonal darauf aufmerksam gemacht – das aufwändige manuelle Führen von Trinkprotokollen könnte vermieden werden, da der Flüssigkeitshaushalt vom System dokumentiert wird.

druckmesser können bei Bedarf angeschlossen werden. Alle Daten werden auf eine gemeinsame Datenbasis aufgespielt und dokumentieren automatisch den Zustand des Bewohners.

- o **Präsenzerkennung** innerhalb des eigenen Raumes und der Einrichtung. Je nach den individuellen Bedürfnissen und Erfordernissen des Bewohners wird das Personal bei Lauftendenzen automatisch darüber informiert, wenn ein Zimmer, ein Bereich, oder sogar das Haus verlassen wird.

Auch Künstliche Intelligenz kommt zum Einsatz

Das Smart Service Power System nutzt modernste Technologien mit höchstem Datenschutzniveau, um wichtige Arbeitsprozesse in der Pflege zu unterstützen. Hierzu werden verschiedenste handelsübliche Geräte mit verschiedenen Sensoren (z.B. smarte Spezi­alsensoren, wie bei der Sturzerkennung) mit einer Internet der Dinge-Datenplattform verbunden. Um das System zukunftssicher zu gestalten, werden ständig Schnittstellen zu neuen Geräten hinzugefügt. Software für Maschinenlernen und Deep-Learning Algorithmen aus der Künstlichen Intelligenz werden verwendet, um in einem langfristigen Monitoring festzustellen, wie sich der Zustand des Bewohners allmählich verändert, oder ob

Präventionsgedanke spielt große Rolle im Projekt

Statt einzelne technische Lösungen anzubieten, geht es bei Smart Service Power um den Bau einer integrativen Plattform, auf der Daten zu Aktivitäts- und Verhaltensprofilen verbunden werden, um im richtigen Moment Alarm auszulösen oder Hinweise zu geben, was getan werden muss, um die Betreuung bedarfsgerecht anzupassen. Der Präventionsgedanke wird dabei groß geschrieben.

Die Kommunikation des Systems hängt von der Zielgruppe ab. Während die Kommunikation mit den Bewohnern überwiegend durch einen natürlichen Sprachassistenten erfolgt, der wie SIRI, Cortana oder Google funktioniert, werden die Pflegekräfte di-

die sonst viel Zeit in Anspruch nehmen. Noch etwas gewöhnungsbedürftig für die Pflegenden war die Beschäftigung mit den Aktivitäts- und Zustandsprofilen der Bewohner, die in der Regel mit dem behandelnden Arzt durchgesprochen werden.

Privatsphäre der Bewohner wird geschützt

Damit sich Smart Service Power nicht wie ein „Big Brother“-Kontrollsystem anfühlt, werden grundsätzlich keine Kameras verwendet. Bewegungsmelder und Ultraschallsensoren gewähren genügend „Einblick“, schützen aber die Privatsphäre der Bewohner. Auch können die Nutzer definieren, ob ihre Daten die Einrichtung verlassen dürfen, um Aktivitäts- und Zustandsprofile zu erstellen oder ob diese nur für Momentaufnahmen wie Stürze oder Dehydratation verwendet werden. Es kann auch festgelegt werden, ob die Angehörigen Zugang und in welcher Granularität sie diesen erhalten.

Die enge Beobachtung, ohne die Privatsphäre der Bewohner zu verletzen, stellt für viele Pflegekräfte eine echte Erleichterung dar

es größere Abweichungen zu verzeichnen gibt. Das Beispiel der nächtlichen Unruhe aufgrund einer veränderten Medikamentengabe oder eine Zunahme der nächtlichen Toilettengänge, die oft unerkannt bleiben, da die Bewohner nicht darüber sprechen wollen, werden diskret registriert und können für die bedarfsgerechte Pflege genutzt werden.

Heute werden Sensoren im Senioren-Umfeld fast ausschließlich für die Alarmierung und eine Momentaufnahme verwendet – die Chance, anhand von intelligenter Datenzusammenführung langfristige Aktivitäts- und Vitaldatenprofile der Bewohner zu ermitteln wird noch gar nicht genutzt.

Eine der wichtigsten Innovationen des Projekts besteht darin, die Daten aus den einzelnen Systeme mit ihren unterschiedlichen Sensoriken zu erfassen und auf dem privaten Server der Einrichtung zu sammeln. Anschließend erfolgt die Übertragung der vom Bewohner freigegeben Daten zu einer sicheren Internet der Dinge-Plattform. Die Plattform kann die Daten einer Vielzahl von Sensoren aggregieren und so auf den Zustand der Person schließen.

rekt per Smartphone, Tablet oder PC informiert. Die Angehörigen bekommen nach Rücksprache die für sie relevanten Informationen über eine Webschnittstelle übermittelt.

Hohe Akzeptanz, gut geschützte Daten

Die Akzeptanz technischer Assistenzsysteme ist laut einer Umfrage des Meinungsforschungsinstituts YouGov mit über 2000 Teilnehmern vom Oktober 2017 überraschend hoch: 72 Prozent der Bevölkerung würden gern auf ein technisches Assistenzsystem zurückzugreifen. Eine Google Recherche zeigt, dass die Meinung auf Seiten der Pflegekräfte nicht so gut dokumentiert ist. Im Rahmen einer begleitenden explorativen Forschung bei Smart Service Power konnten positive Ergebnisse ermittelt werden. Aus Sicht der Pflegenden wurde insbesondere darauf hingewiesen, dass die enge Beobachtung ohne in die Privatsphäre des Bewohners eindringen zu müssen, eine echte Erleichterung insbesondere während der Nachtschichten ist. Viele Dokumentationspflichten können automatisiert werden,

MEHR ZUM THEMA

www: Das Projekt wurde mit dem „Information Society Awards“ des Diplomatic Councils ausgezeichnet. Darüber hinaus erreichte es die Finalistenrunde beim World Summit on the Information Society (WSIS) Award der Vereinten Nationen. Auch die Jury des RegioStars Awards der EU-Kommission konnte überzeugt werden: <https://vimeo.com/238061811>

Kontakt zur Autorin:
bettina.horster@vivai.de

Mehr Infos zum Projekt:
www.smartservicepower.de



Bettina Horster ist
Vorstandsmitglied der
VIVAI Software AG.