
Pflegeroboter

Oliver Bendel
(Hrsg.)

Pflegeroboter

Daimler und
Benz Stiftung

OPEN

 **Springer** Gabler

Herausgeber
Oliver Bendel
Hochschule für Wirtschaft FHNW
Windisch, Schweiz



ISBN 978-3-658-22697-8 ISBN 978-3-658-22698-5 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-22698-5>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en) 2018. Dieses Buch ist eine Open-Access-Publikation.

Open Access Dieses Buch wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Buch enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede kommerzielle Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Autors und ggf. des Herausgebers. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Der Verlag hat eine nicht-exklusive Lizenz zur kommerziellen Nutzung des Werkes erworben.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Springer Gabler ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Geleitwort

In zehn Jahren werden rund 30 % der Bevölkerung in Deutschland über 65 Jahre sein, acht Prozent sogar über 80 Jahre. Es ist somit absehbar, dass die Anzahl pflegebedürftiger Menschen rapide ansteigt. Was heute noch wie Zukunftsmusik anmutet und heftige ethische Debatten hervorruft, wird dann vermutlich ein integraler Bestandteil unserer gesellschaftlichen Realität sein: der Einsatz von Robotern in der Pflege. Ein Umstand, der diese Entwicklung noch wahrscheinlicher werden lässt und der in der aktuellen Debatte kaum genannt wird, ist, dass von den Folgen des demografischen Wandels die Pflegebranche in doppelter Weise besonders betroffen ist. Während die Anzahl der Pflegebedürftigen zunimmt, entscheiden sich andererseits immer weniger Berufsanfänger für den Pflegeberuf; gleichzeitig scheidet ältere Pflegefachkräfte aufgrund der hohen körperlichen und psychischen Belastung frühzeitig aus Krankenhäusern und Pflegeheimen aus.

Vor diesem Hintergrund begrüßt die Daimler und Benz Stiftung, dass sich unter der wissenschaftlichen Leitung von Herrn Prof. Dr. Oliver Bendel am 12. und 13. September 2017 mehrere Vertreter unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen im Rahmen eines „Ladenburger Diskurses“ in der Stiftung trafen, um über den aktuellen und künftigen Einsatz von Pflegerobotern zu sprechen, ethische Fragestellungen zu beleuchten und Forschungspotenziale zu identifizieren. Mit den „Ladenburger Diskursen“ hat die Stiftung bewusst ein Format geschaffen, in dem Wissenschaftler und Experten aus der Praxis den Stand der Forschung zu ausgewählten Fragen erörtern und klären, ob sich eine Fragestellung als Forschungsthema für das Förderprogramm der Stiftung oder anderer Förderorganisationen eignet.

Um möglichst vielen Wissenschaftlern Zugang zu den im Rahmen dieses Diskurses erörterten Inhalten zu ermöglichen, hat sich die Stiftung bewusst für eine Veröffentlichung im „Open-Access“-Format entschieden. Wir hoffen, damit die Diskussion über den Einsatz von Pflegerobotern über die Wissenschaft hinaus anzuregen und Entscheidern in Politik, Verwaltung und den Medien in komprimierter Weise Fakten an die

Hand zu geben. Die Stiftung dankt Herrn Bendel für die wissenschaftliche Leitung des „Ladenburger Diskurses“ sowie die Herausgabe dieses Buches. Unser Dank geht ebenfalls an alle Autoren, die zum Gelingen dieses Projekts beigetragen haben.

Ladenburg
15. Mai 2018

Prof. Dr. Eckard Minx
Prof. Dr. Rainer Dietrich

Vorwort

Pflegeroboter unterstützen oder ersetzen menschliche Pflegekräfte bzw. Betreuerinnen und Betreuer. Sie bringen und reichen Kranken und Alten die benötigten Medikamente und Nahrungsmittel, helfen ihnen beim Hinlegen und Aufrichten oder alarmieren den Notdienst. Einige Patienten bevorzugen Maschinen gegenüber Menschen bei bestimmten Tätigkeiten, etwa Waschungen im Intimbereich. Andere Tätigkeiten, vor allem sozialer Art, scheinen ungeeignet für Pflegeroboter zu sein. Therapieroboter sind nahe Verwandte, Sexroboter ferne. Obwohl Pflegeroboter im Moment mehrheitlich Prototypen sind, sind sie ein Thema in Politik, Gesellschaft und Wissenschaft.

Der Ladenburger Diskurs 2017 zu Pflegerobotern, eine Veranstaltung in der traditionsreichen Reihe der Daimler und Benz Stiftung, fand am 12. und 13. September 2017 im Carl-Benz-Haus in Ladenburg bei Heidelberg statt. Ich hatte um die fünfzehn Expertinnen und Experten aus der Schweiz, aus Österreich, Deutschland und UK eingeladen. Auch ein Hersteller war zugegen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer hielten Vorträge über Pflegeroboter aus technischer, medizinischer, wirtschaftlicher und ethischer Sicht, die im Plenum erörtert und reflektiert wurden. Bereits am Abend des 11. September hatten sich auf Einladung der Stiftung die ersten Personen eingefunden und sich im Restaurant kennen und schätzen gelernt.

Insgesamt nahmen als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler teil (in alphabetischer Reihenfolge): Oliver Bendel, Hans Buxbaum, Sabine Daxberger, Dominic Depner, Nicola Döring, Christine Fahlberg, Michael Früh, Christoph Gisinger, Klaus Hauer, Manfred Hülsken-Giesler, Christoph Kehl, Jeanne Kreis, Katja Mombaur, Hartmut Remmers, Daniel Schilberg, Sumona Sen und Bernd Carsten Stahl. Elisabeth André und Heidrun Becker waren eingeladen, aber leider verhindert – sie haben freundlicherweise ebenfalls zum vorliegenden Buch beigetragen.

Der Ladenburger Diskurs 2017 war geprägt von hoher Fachlichkeit, großer Offenheit und enormer Diskussionsfreude. Der Begriff des Pflegeroboters löste eine Kontroverse aus. Einerseits war die Meinung, dass er falsche Erwartungen weckt und auch die Ziele und Aufgaben von Robotern im Pflegebereich nicht korrekt trifft. Andererseits wurde betont, dass er bereits weit verbreitet ist, die richtigen Assoziationen hervorruft und Laien und Experten gleichermaßen anspricht. Es wurde vereinbart, dass der Begriff für

den Titel des Herausgeberbands verwendet wird und jeder Autor bzw. jede Autorin die jeweilige Haltung in seinem bzw. ihrem Beitrag deutlich machen kann.

Ein herzlicher Dank gebührt der Daimler und Benz Stiftung. Sie hat mich dazu ermuntert, einen Ladenburger Diskurs auszurichten, mich bei der Vorbereitung ab 2016 unterstützt und die Organisation der beiden Tage übernommen. Dabei gab es zu keinem Zeitpunkt thematische Einschränkungen oder inhaltliche Bedenken. Die Villa von Carl Benz lieferte den ebenso historischen wie modernen Rahmen für die Vorträge und Diskussionen. Einer der Teilnehmer hatte Pepper mitgebracht, einen Roboter, dessen Brüder und Schwestern bereits in Krankenhäusern und Pflegeheimen eingesetzt wurden, und der sich während der Konferenz immer wieder frei bewegen durfte. Einmal stieß er gegen den riesigen Bildschirm vor der Wand. Er wurde weggetragen, protestierte aber lautstark dagegen.

Die Stiftung hat nicht zuletzt die vorliegende Open-Access-Publikation ermöglicht. So kann sich jeder, ob interessierter Laie oder involvierter Experte, ob Pflegekraft, Journalist oder Politikerin, schnell und einfach einen Überblick verschaffen über den State of the Art. Auf diese Weise mag die Diskussion in Politik, Gesellschaft und Wissenschaft – und in der Praxis, auf die es letzten Endes ankommt – noch intensiver und fundierter geführt werden.

Zürich
15. Mai 2018

Prof. Dr. Oliver Bendel

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----|
| 1 | Kollaborierende Roboter in der Pflege – Sicherheit in der Mensch-Maschine-Schnittstelle | 1 |
| | Hans Buxbaum und Sumona Sen | |
| 2 | Informationsmodell für intentionsbasierte Roboter-Mensch-Interaktion | 23 |
| | Daniel Schilberg und Sebastian Schmitz | |
| 3 | Erfahrungen aus dem Einsatz von Pflegerobotern für Menschen im Alter | 37 |
| | Michael Früh und Alina Gasser | |
| 4 | Sozial interagierende Roboter in der Pflege | 63 |
| | Kathrin Janowski, Hannes Ritschel, Birgit Lugrin und Elisabeth André | |
| 5 | Bewertung von AAL-Ambient-Assisted-Living-Systemen bei Personen mit kognitiver Schädigung: Match vs. Mismatch | 89 |
| | Klaus Hauer | |
| 6 | Pflegeroboter aus Sicht der Geriatrie | 113 |
| | Christoph Gisinger | |
| 7 | Robotik in der Pflege aus pflegewissenschaftlicher Perspektive | 125 |
| | Manfred Hülsken-Giesler und Sabine Daxberger | |
| 8 | Wege zu verantwortungsvoller Forschung und Entwicklung im Bereich der Pflegerobotik: Die ambivalente Rolle der Ethik | 141 |
| | Christoph Kehl | |
| 9 | Pflegeroboter: Analyse und Bewertung aus Sicht pflegerischen Handelns und ethischer Anforderungen | 161 |
| | Hartmut Remmers | |

| | |
|---|-----|
| 10 Implementing Responsible Research and Innovation for Care Robots through BS 8611 | 181 |
| Bernd Carsten Stahl | |
| 11 Roboter im Gesundheitsbereich. | 195 |
| Oliver Bendel | |
| 12 Umsorgen, überwachen, unterhalten – sind Pflegeroboter ethisch vertretbar? | 213 |
| Jeanne Kreis | |
| 13 Robotik in der Gesundheitsversorgung: Hoffnungen, Befürchtungen und Akzeptanz aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer. | 229 |
| Heidrun Becker | |
| 14 Sollten Pflegeroboter auch sexuelle Assistenzfunktionen bieten? | 249 |
| Nicola Döring | |

Über den Herausgeber

Prof. Dr. Oliver Bendel ist Dozent für Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsethik und Informationsethik. Er forscht auf den Gebieten der Informationsethik und der Maschinethik. Aus diesen Perspektiven beschäftigt er sich auch mit Pflegerobotern.