

Reger-Wagner, Kathrin; Buerke, Günter

Article

Einsatzpotenziale humanoider Roboter in der Marktforschung: Eine explorative Analyse unter besonderer Berücksichtigung des Fallbeispiels Pepper

PraxisWISSEN Marketing

Provided in Cooperation with:

AfM – Arbeitsgemeinschaft für Marketing

Suggested Citation: Reger-Wagner, Kathrin; Buerke, Günter (2020) : Einsatzpotenziale humanoider Roboter in der Marktforschung: Eine explorative Analyse unter besonderer Berücksichtigung des Fallbeispiels Pepper, PraxisWISSEN Marketing, ISSN 2509-3029, Arbeitsgemeinschaft für Marketing (AfM), Berlin, Vol. 5, Iss. 01/2020, pp. 7-20, <https://doi.org/10.15459/95451.37>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/261149>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

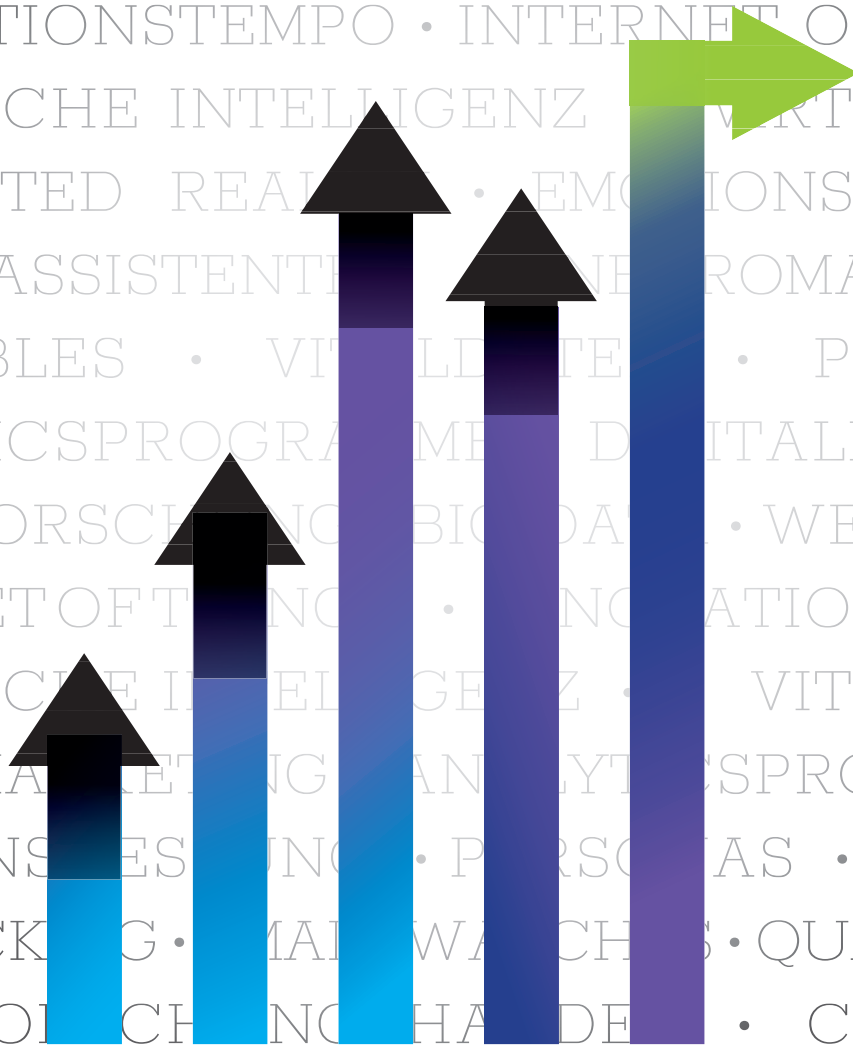
You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

PraxisWisser

GERMAN JOURNAL OF MARKETING®

MARKTFORSCHUNG • DIGITALISIERUNG
TECHNISCHER FORTSCHRITT • BIG DATA
INNOVATIONSTEMPO • INTERNET OF THINGS
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ • VIRTUAL UND
AUGMENTED REALITY • EMOTIONSMESSUNG
SPRACHASSISTENTEN • NEUROMARKETING
WEARABLES • VITALDATEN • PERSONAS
ANALYTICSPROGRAMME • DIGITALISIERUNG
MARKTFORSCHUNG • BIG DATA • WEARABLES
INTERNET OF THINGS • INNOVATIONSTEMPO
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ • VITALDATEN
NEUROMARKETING • ANALYTICSPROGRAMME
EMOTIONSMESSUNG • PERSONAS • GOOGLE
EYETRACKING • MAIL WATCHES • QUALITATIVE
MARKTFORSCHUNG • HANDY • CHATBOTS



Innovation in der Marktforschung

Heft 01/ 2020
ISSN 2509-3029

AfM
Arbeitsgemeinschaft
für Marketing

PraxisWisser

GERMAN JOURNAL OF MARKETING®

Innovation in der Marktforschung

Impressum

PraxisWisser

GERMAN JOURNAL OF MARKETING

Organ der Arbeitsgemeinschaft für Marketing (AfM)
<http://arbeitsgemeinschaft.marketing/praxiswissen-marketing>
ISSN 2509-3029 Heft 1/2020

Herausgeber im Auftrag der AfM:

Prof. Dr. Andrea Bookhagen
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW)
Campus Wilhelminenhof
Wilhelminenhofstraße 75A
D-12459 Berlin
E-Mail: andrea.bookhagen@htw-berlin.de

Prof. Dr. Andrea Rumler
Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin (HWR)
Campus Schöneberg, FB Wirtschaftswissenschaften
Badensche Straße 52
D-10825 Berlin
E-Mail: rumler@hwr-berlin.de

Beirat:

Prof. Dr. **Mahmut Arica** (FOM Hochschule für Oekonomie & Management, Münster) | Prof. Dr. **Matthias Johannes Bauer** (IST Düsseldorf) | Prof. Dr. **Monika Gerschau** (HS Weihenstephan-Triesdorf) | Prof. Dr. **Marion Halfmann** (HS Rhein-Waal) | Prof. Dr. **Günter Hofbauer** (TH Ingolstadt) | Prof. Dr. **Annette Hoxtell** (HWTk Berlin) | Prof. Dr. **Karsten Kilian** (HS für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt) | Prof. Dr. **Ingo Kracht** (HS Ostwestfalen-Lippe) | Prof. Dr. **Alexander Magerhans** (Ernst-Abbe-Hochschule Jena) | Prof. Dr. **Annette Pattloch** (Beuth Hochschule für Technik Berlin) | Prof. Dr. **Jörn Redler** (HS Mainz) | Prof. Dr. **Annett Wolf** (HTW Berlin)

Cover-Gestaltung: Vanessa van Anken | Web: www.vananken.design

Vorwort

Die **Marktforschung** ist ein vergleichsweise **junges Fachgebiet**, das in seiner Entwicklung bereits eine **Vielzahl von Veränderungen** erfahren hat. Kaum eine Disziplin verändert den eigenen Methodenkanon aufgrund technischen Fortschritts so häufig wie das Handwerk der Marktforschung. Seit dem Aufkommen des Internets hat sich dort das **Innovationstempo**, wie in anderen Marketingdisziplinen auch, **deutlich erhöht**.

In den vergangenen Jahren waren die **Digitalisierung** sowie **Big Data** wichtige Themen. Technische Innovationen wie **Chatbots** werden zumindest testweise zunehmend eingesetzt. **Künstliche Intelligenz, Virtual** und **Augmented Reality** sind weitere Techniken, die das Potenzial haben, die Marktforschung nachhaltig zu wandeln. Die Vernetzung im **Internet of Things** kann der klassischen Marktforschung Konkurrenz machen, indem auch ohne klassische Marktforschung Nutzerdaten gesammelt werden. Auch **Sprachassistenten** können dazu eingesetzt werden.

Die **qualitative Marktforschung** profitiert ebenfalls von der Digitalisierung. So können **Smartphones** mit ihren integrierten Kameras dazu eingesetzt werden. Der technische Fortschritt beflügelt die Forschung unter dem Schlagwort **Neuromarketing**. **Eyetracking und Emotionsmessung** wird **via Webcam** möglich und bringt das Marktforschungslabor in nahezu jeden Haushalt. Einfache Hirnstrommessungen finden über Kopfhörer statt und mit Hilfe von **Smartwatches** und **Wearables** werden Vitaldaten von Menschen zum festen Bestandteil der Forschung. Last but not least sind **Google und Co.** zu nennen, die mit ihren **Analyticsprogrammen** der etablierten Marktforschung Konkurrenz machen.

Diese und weitere Veränderungen wollen wir in dieser Ausgabe von „PraxisWissen Marketing – German Journal of Marketing“ unter dem Titel **„Innovation in der Marktforschung“** analysieren. In acht Beiträgen werden der **Einsatz humanoider Roboter** in der Marktforschung, **qualitative Forschungsmethoden** wie etwa der Einsatz von **Gesichtserkennung** sowie des **Eye Trackings** näher untersucht. Es gibt ein Fallbeispiel aus dem **Handel**, in dem Erkenntnisse des **Neuromarketings** berücksichtigt werden sowie eines aus dem **Tourismus**, in dem **Personas für das nachhaltige Reisen** vorgestellt werden.

Wir bedanken uns ganz herzlich bei allen Autorinnen und Autoren, den Mitgliedern des Herausgeberbeirats und allen anderen Personen, die an der Entstehung dieses Werks beteiligt waren.

Berlin im Oktober 2020

Andrea Bookhagen

Andrea Rumler

- 7** **Einsatzpotenziale humanoider Roboter in der Marktforschung – eine explorative Analyse unter besonderer Berücksichtigung des Fallbeispiels Pepper**
Kathrin Reger-Wagner
Günter Buerke
- 21** **Die Anwendung von Gesichtserkennung im stationären Einzelhandel und ihre Auswirkungen auf die Kaufbereitschaft**
Christina Koch
Marcus Simon
Klaus Mühlbäck
- 41** **Developing ethical consumer personas for the tourism industry: a means-end approach**
Steffen Sahn
- 53** **Neuromarketing – Grundlagen, Best-Practice-Beispiele aus dem Handel und kritische Würdigung**
Gerd Nufer
- 69** **Text versus Speech versus Video – Möglichkeiten und Grenzen der Verwendung gesprochener Sprache im digitalen Marktforschungsinterview**
Holger Lütters
- 87** **The photo-based qualitative interview – potential applications to market research and current challenges**
Anne-Katrin Kleih
Mira Lehberger
Kai Sparke
- 99** **Empathic market research: The added value of eye tracking data for affective computing UX research**
Alexander Hahn
Katharina Klug
Florian Riedmüller
- 111** **Automatisierung qualitativer Marktforschung mit Künstlicher Intelligenz**
Annette Hoxtell

eingereicht am: 19.11.2019
überarbeitete Version: 09.01.2020

Einsatzpotenziale humanoider Roboter in der Marktforschung – eine explorative Analyse unter besonderer Berücksichtigung des Fallbeispiels Pepper

Kathrin Reger-Wagner, Günter Buerke

Eine onlinebasierte Expertenbefragung verdeutlicht, dass menschenähnlichen Robotern grundsätzlich eine wachsende Marktforschungsrelevanz zugeschrieben wird. Die konkreten Anwendungsfelder sind vor dem Hintergrund alternativer Methoden und Technologien zu bewerten. Sie reichen von automatischen Gesprächsprotokollen bis zu gänzlich neuen Formen der KI-gestützten Interviewführung. Zudem kann die menschenähnliche Optik der Roboter Akzeptanzhürden abbauen und zur Schaffung einer vertrauensvollen Interaktionssituation beitragen.

An online-based expert survey shows that humanoid robots have a growing relevance for market research. Their specific fields of application are to be assessed in relation to alternatives methods and technologies. There is a wide spectrum of potential market research tasks for humanoid robots. They range from automated transcripts of conversations to completely new forms of AI-based interviewing. In addition, the human-like appearance of the robots can decrease obstacles to acceptance and help to create a trusting interaction situation between respondent and robot.

Prof. Dr. Kathrin Reger-Wagner arbeitet seit 2010 als Professorin für Marketing und Technischen Vertrieb am Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen der Ernst-Abbe-Hochschule Jena. Zuvor war sie mehrere Jahre in unterschiedlichen Führungspositionen tätig. Unter anderem leitete sie eine Vertriebsabteilung einer Tochter von Boeing und war Leiterin der Unternehmenskommunikation eines kommunalen Dienstleistungskonzerns. Zu ihren Forschungsschwerpunkten zählen Markenführung, Technologie-marktforschung und Strategieentwicklung im Vertrieb. Kathrin.Reger-Wagner@eah-jena.de

Prof. Dr. Günter Buerke lehrt seit 1994 als Professor für ABWL, insbes. marktorientierte Unternehmensführung, an der Ernst-Abbe-Hochschule Jena. Zuvor war er acht Jahre in der Möbelindustrie als Marketingleiter und als Geschäftsführer Marketing und Vertrieb aktiv. Seit 2000 ist er Prodekan am Fachbereich Betriebswirtschaft der EAH Jena und leitet seit 2005 ein Usability Center. Seine Kompetenz- und Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Strategisches Marketing und Vertrieb, Kommunikation, Produkt- und Designmanagement, Marketing Automation sowie Usability Engineering und Customer Experience Management. Guentter.Buerke@eah-jena.de

1. Bedeutung und Einordnung humanoider Roboter

Roboter sind als hoch automatisierte Maschinen in der Produktion der Gegenwart nicht wegzudenken. Ihre Anwendung in Marketing und Vertrieb stellt demgegenüber noch ein recht junges Einsatzfeld dar. Besonders humanoide Robotern (im Folgenden auch als HRO bezeichnet) wird bei der marktseitigen Interaktion mit Kunden eine wachsende Bedeutung zugeschrieben (vgl. Gieselmann/Gremmer 2018, S. 438). Studien zufolge werden sie neben den Einsatzfeldern Gesundheit und Bildung zunehmend zu digitalen Touchpoints im Handel (vgl. Gerling et al. 2017, S. 17). Es wird erwartet, dass im Jahr 2025 30 Mal mehr Interaktionen zwischen Menschen und Robotern als zwischen Menschen und digitalen Terminals stattfinden (vgl. Roland Berger 2016).

Unter dem Begriff humanoider Roboter werden generell Maschinenwesen verstanden, deren Konstruktion der menschlichen Gestalt nachempfunden ist. Sie haben kognitive, sensorische und motorische Fähigkeiten, um mit Menschen direkt zu kommunizieren und zu interagieren. Ihr Ziel ist es, mit Menschen zu arbeiten, diese zu unterstützen und zugleich Rückschlüsse auf das Funktionieren der natürlichen Intelligenz zu erlangen (vgl. Decker 2010; Gupta et al. 2006, S. 248). Bei humanoide Robotern wird häufig zwischen HRO mit und ohne physische Repräsentanz unterschieden. Zur ersten Gruppe – auf welche dieser Beitrag fokussiert – zählen alle Ausführungen, die nicht rein virtuell sind, d.h. in Form physischer Hardwarekomponenten eine haptische, menschenähnliche Konstruktion aufweisen. Unter digitalen HRO werden Chatbots mit Avatarcharakter gefasst. Sie agieren als virtuelle Assistenten auf Webseiten oder per Hologramm und reagieren dialogisch auf Kundenanfragen.

Entsprechend der wachsenden Nachfrage weitet sich das Angebot an unterschiedlichen Varianten humanoider Roboter stetig aus (vgl. exemplarisch Abb.1). HRO lassen sich im Wesentlichen nach ihrem Menschlichkeitsgrad, ihrer kognitiven Intelligenz und ihrem Motoriklevel differenzieren. Aiko Chihira stellt neben Sophia einen der aktuell menschenähnlichsten HRO dar. Der lebensgroße Roboter von Toshiba, der einer jungen Frau gleicht, hat ein menschlich modelliertes Gesicht und ist zu diversen Mimikveränderungen in der Lage. Die Roboterfrau soll 2020 die Besucher der Olympischen Spiele in Tokyo begrüßen und ab dann serienreif sein. Mit beeindruckenden Bewegungen überzeugt der Roboter Atlas, welcher mittels vier hydraulisch beweglicher Gliedmaßen zu rückwärtsgerichteten Saltosprüngen in der Lage ist. Er wird vom japanischen Telekommunikations- und Medienkonzern SoftBank produziert, der gleichzeitig hinter der Entwicklung des humanoide Roboters Pepper steht.

Pepper wurde als kommunikativer Roboter-Gefährte, der die menschlichen Emotionszustände analysieren kann, konzipiert. Der Hersteller formuliert: „Peppers’s primary goal is to bond with people, giving them a positive, engaging experience“ (SoftBank Robotics 2017a, S.15). Der Roboter weist eine vergleichsweise hohe Serienreife auf. Ausgestattet mit einem umfangreichen Sensoriksystem und einer KI-Fähigkeit wird Pepper seit Ende 2016 am deutschen Markt angeboten. Schätzungen gehen von bisher rund 450 verkauften Exemplaren in Deutschland, Österreich und der Schweiz aus. Besonders im Business-Kontext erfreut sich Pepper wachsender Beliebtheit. Er wird so-

wohl als Verkaufsberater, Instore-Navigationsassistent und Anlaufpunkt für Kundenanfragen verwendet (vgl. beispielsweise Stadtparkasse München 2018). Der Handel verfolgt mit Pepper Ziele wie eine Erhöhung der Besucherzahl in Filialen, eine Unterstützung des Verkaufspersonals und Imagewirkungen für die eigene digitale Zukunftsgerichtetheit.

	LoweBot	Buddy	Paul	Tiki	Pepper	Nao	Aiko Chihira
Funktionen	Menschl. Größe, Sprachgesteuert, mehrsprachig, 3-D Scanner erkennt die Produkte, Touchdisplay	Mobil und fahrbar, Companion Roboter, mehrsprachig, modulare Plattform	Autonom fahrbar, Umfeld- und Objekterkennung, Verkaufshelfer und Einkaufsassistent	140 cm, 9° Freiheitsgrad, 5 fühlbare Bereiche mit LEDs, Sprachsteuerung und Gesichtserkennung	120 cm, 20° Freiheitsgrad, 360° Beweglichkeit, Sprachsteuerung, Gesichts- und emotionale Erkennung	58 cm, 25° Freiheitsgrad, Flexibler Handgriff, Sprachsteuerung, Gesichts- und emotionale Erkennung	165 cm, 43 Motoren, einschließlich 15 im Gesicht, gebärdensprachfähig
Hersteller	Lowe	Bluefrog	Fraunhofer Institut	Eventbots	Softbank Robotics	Softbank Robotics	Toshiba
Preis	~45.000 EUR	<1.000 EUR	~250.000 ¹⁾ EUR	990 EUR monatliches Abonnement	~20.000 EUR	~6.000	~80.000 EUR Clone-Version
Innovation							
	Grad der Menschenähnlichkeit						

Abb. 1 Beispiele humanoider Roboter
(Quelle: Gieselmann/Gremmer 2018, S. 440)

Die technischen und optischen Merkmale humanoider Roboter bilden eine besondere Kombination und differenzieren sie von anderen digitalen Instrumenten. Mit der wachsenden Anzahl von Einsatzfeldern ergeben sich vielfältige aktuelle und zukünftige Potenziale für den Einsatz von humanoiden Robotern in der Marktforschung.

2. Fähigkeiten und Wirkungen von HRO am Beispiel von Pepper

Pepper stellt gegenwärtig einen HRO mit einem verhältnismäßig großen Technikspektrum dar. Mittels Sensoren, Kameras und Mikrofonen ist er in der Lage, seine Umgebung zu detektieren und Konversationen durchzuführen.

Sensoren an Kopf und Händen lassen Pepper auf Berührungen reagieren. Seine Artikulation unterstützt er durch ein breites Repertoire an Kopf-, Oberkörper-, Arm- und Handbewegungen. Diese sind menschlichen Mustern nachempfunden und unterstützen seine Sprachausgabe. Mit einer Höhe von 1,20 Metern, dem runden Gesicht und den überproportional gestalteten Augen orientiert sich das Äußere des Roboters am Kindchen-Schema (siehe Abb. 2). Die relativ hohe Stimmlage von Pepper stützt dieses Konzept. Auf Basis dieser Merkmale kann der Roboter zur sogenannten automated social presense (ASP), welches dem Nutzer das Gefühl der Anwesenheit einer anderen sozialen Identität gibt, beitragen (vgl. van Doorn et al. 2017; Heerink et al. 2010).

Menschen greifen in diesem Kontext auf gelernte menschliche Interaktionsmuster zurück.



Abb. 2 HRO Pepper von Soft-Bank Robotics (eigene Bildquelle)

Mit drei Allseitenrädern kann Pepper sich um 360 Grad drehen und sich mit einer Geschwindigkeit von bis zu 2 km pro Stunde im Raum bewegen. Er verfügt über eine 3D- und zwei 2D-Kameras. Eine Applikation ermöglicht es dem Nutzer, die optischen Wahrnehmungen des Roboters am Computer mit zu verfolgen. Durch die Integration eines touchfähigen Displays auf der Vorderseite des Roboters können dem Anwender Bilder und Filmaufnahmen mit Ton präsentiert werden. Pepper kann somit den Nutzer multisensorisch ansprechen (vgl. SoftBank Robotics 2017b).

Grundsätzlich kann der Roboter als KI-fähig eingestuft werden. Er ist in der Lage anhand von Körpersprache, Mimik und Stimm-lage Emotionen zu erkennen und darauf entsprechend zu reagieren. Seine Verknüpfungsmöglichkeiten mit diversen externen Datenquellen eröffnen ein weites Spektrum, Anwendungen mit KI-Bezug zu konzipieren. Applikationen, die Pepper Gesichter erkennen lassen, existieren bereits. Umfängliche Konversationen werden durch die Integration von externen Chatbotsystemen ermöglicht. Pepper kann Text in Sprache umwandeln und mittels externer Software auch vice versa.

Das Beispiel von Pepper verdeutlicht, dass humanoide Roboter bereits heute zum semi-autonomen Interagieren in der Lage sind. Sie können einerseits standardisierte kognitive-analytische Aufgaben erfüllen und andererseits auf Emotionen reagieren. Hieraus lassen sich verschiedene Einsatzpotenziale für die Marktforschung ableiten.

3. Konzeptionelle Ableitung marktforschungsbezogener Einsatzpotenziale von HRO

Marktforschung wird zunehmend mit digitalen Instrumenten flankiert und befindet sich mit dem technischen Fortschritt in einem kontinuierlichen Erweiterungsprozess. Bisher ist noch wenig zur Akzeptanz von HRO bekannt und eine Thematisierung im Marktforschungskontext erfolgt kaum. Abb. 3 nimmt anhand der zuvor aufgezeigten technischen Merkmale von Pepper eine erste konzeptionelle Übersicht antizipierter Marktforschungspotenziale vor. Diese werden im Folgenden in Auszügen beschrieben.

Hagenhoff (2015, S. 85) konstatiert, dass traditionelle, lange Interviews durch kurze, gamifizierte, unterhaltende Interviews abgelöst werden. Studien verweisen darauf, dass der Spaß als eine Komponente die Interaktionsmotivation mit humanoiden Robotern am Point-of-Sale positiv beeinflusst (vgl. Meyer et al. 2018). Diese Erkenntnis

könnte analog dem Trend zum Surveytainment auf das Interviewtainment übertragen werden. Die Probandenzahl und das Flow-Erleben von Interviews können vom Einsatz humanoider Roboter profitieren. Aufgrund der noch als neuartig empfundenen Technologie entsteht bei den Nutzern Neugier, die zur Interaktion mit HRO motiviert.

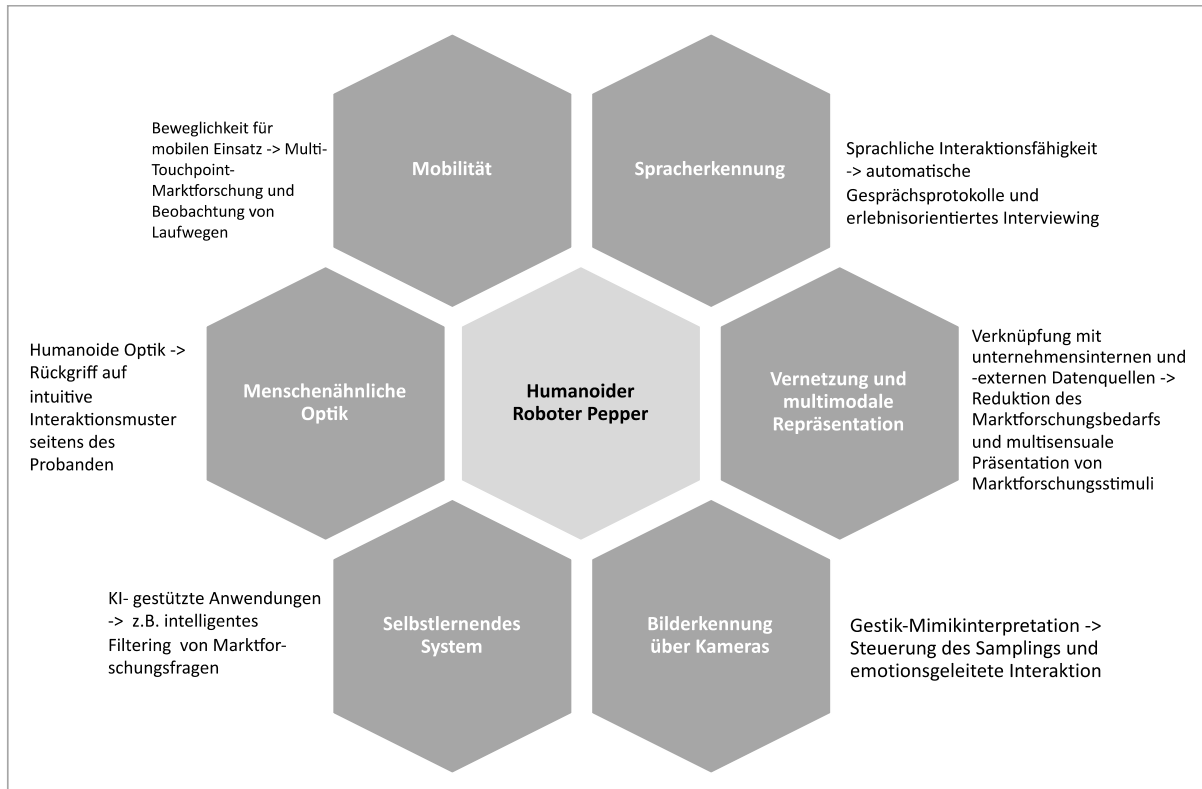


Abb. 3 Überblick zu marktforschungsrelevanten Merkmalen humanoider Roboter am Beispiel von Pepper

Erste Untersuchungen deuten darauf hin, dass Kunden gegenüber menschenähnlichen Robotern eher Kritik äußern würden als gegenüber natürlichen Personen (vgl. Tittlbach 2018, S. 33). Dies stellt ein Potenzial für Zufriedenheitsstudien dar. Zu erforschen bleibt, welche Ursachen hinter diesem Verhalten stehen. Vorstellbar ist, dass die empfundene Hemmschwelle für negative Meinungsäußerung bei HRO als geringer angesehen wird, weil der Kunde keine Rechtfertigungsnotwendigkeit empfindet. Gelingt es einem Roboter – z.B. durch Nutzung seiner künstlichen Intelligenz – eine vertrauensvolle Situation zu schaffen, kann dies ebenfalls dazu beitragen, Kunden zu Feedback zu motivieren.

Die Mobilität von Pepper ermöglicht, dass der Roboter an verschiedenen Orten einsetzbar ist. Damit kann er an unterschiedlichen Touchpoints mit dem Kunden interagieren und Daten generieren. Er kann Wegeverläufe aufnehmen und über die Funktion der Gesichtserkennung die Informationen den Nutzern zuordnen. Damit ist eine Multi-Touchpoint-Marktforschung unabhängig von zeitlichen Restriktionen vorstellbar und auch ein Sampling, welches auf Personenerkennung basiert. Bereits heute existieren Applikationen, die das Alter einer Person sehr gut schätzen. Im Fragebogen kann diese Frage dann entfallen und die Umfragedauer verkürzen bzw. Raum für andere Forschungsinhalte entstehen lassen.

Die Fähigkeit zur Konversation und Sprachaufzeichnung eröffnet das Potenzial automatischer Gesprächsprotokolle, die im Anschluss durch Marktforscher analysiert werden. Durch die Integration eines Displays wie bei Pepper ist nicht nur eine sprachgesteuerte Interviewführung realisierbar, sondern die Einbettung komplizierter Skalen oder Bilder für Conjoint-Analysen. Abb. 4 zeigt anhand der SmartPepper-Applikation wie Pepper sein Display für geschlossene (Teilbilder I und II) und offene Fragen nutzt. Der HRO setzt seine Sprache für die Fragenstellung ein und der Proband kann sowohl mündlich antworten als auch den Skalenpunkt per Touch wählen. Ebenfalls kann der Befragte seine Antworten auf dem Display frei eingeben (Teilbild III) oder einen Kommentar per Sprachaufzeichnung abgeben (Teilbild IV).

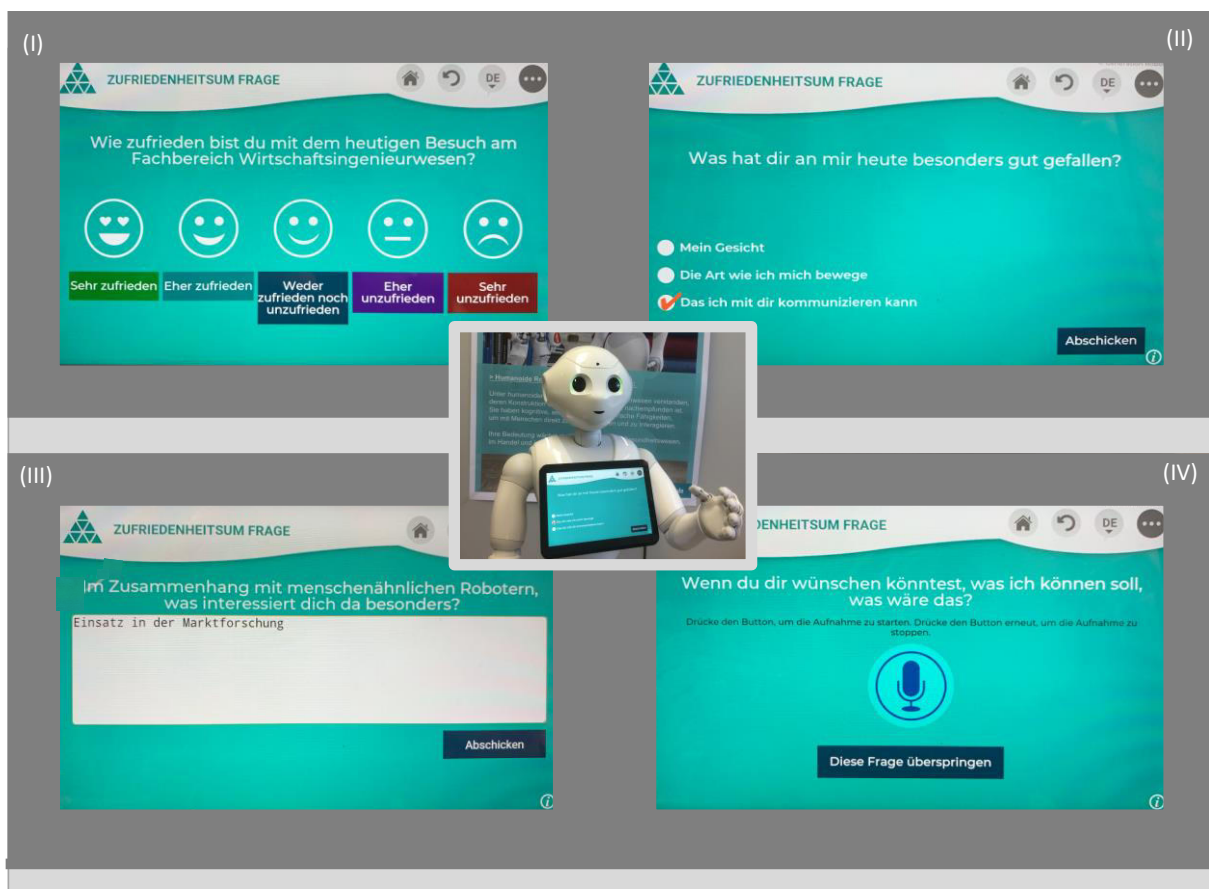


Abb. 4 Fragenbeispiele auf dem Pepper-Display mittels der SmartPepper-Applikation vom Unternehmen GénérationRobots (eigene Bildquelle)

Ist die Fähigkeit zur Mimik- und Gestikererkennung vorhanden, können humanoide Roboter für das emotionsgesteuerte Interviewing eingesetzt werden. Beispielsweise kann der HRO in Abhängigkeit des diagnostizierten Involvements des Probanden unterschiedlichen Filtern im Fragebogen folgen. Gleichzeitig wird über die Kameras aufgenommen, wie schwer oder leicht bestimmte Fragen den Befragten fielen. Hieraus entsteht eine einmalige Kombination aus simultanen Befragungs- und Beobachtungsdaten.

Roboter agieren auf Basis programmierter und gelernter Muster. Diese Fähigkeit lässt sie je nach Kontext standardisiert agieren und somit Befragungen ohne Interviewerein-

fluss durchführen. Hiervon profitiert die Objektivität einer Messung. Gleichzeitig besteht jedoch die Gefahr, dass bei ungenauer Mustererkennung (z.B. Fehldeutung der Emotion) Reliabilität und Validität negativ beeinflusst werden.

Wie diese Überlegungen zeigen, geht von HRO ein interessantes Potenzial für neue Formen der marktforschungsseitigen Informationsaufnahme und -verknüpfung aus. Um die skizzierten Marktforschungsansätze bewerten zu können, wurde eine explorative empirische Untersuchung durchgeführt.

4. Empirische Untersuchung

4.1 Methodik und Stichprobe

Da es sich bei dem Thema humanoider Roboter in der Marktforschung um ein noch unerforschtes Gebiet mit einer geringen Literaturlage handelt, wurde eine Primärerhebung in Form einer Onlineumfrage konzipiert. Von September bis Oktober 2019 wurden Marketing-, Marktforschungs- und Robotikexperten angeschrieben und um Teilnahme an der explorativen Studie gebeten. Ebenfalls wurde der Zugangslink zur Onlinebefragung in relevante Gruppen auf den Plattformen Xing und LinkedIn gestellt. Insgesamt wurde der Link 154 Mal aufgerufen und der Fragebogen von 64 Personen ausgefüllt.

Die Umfrageteilnehmer wurden in zwei separaten Fragen gebeten anzugeben, ob sie mit dem Thema Marktforschung und mit dem Thema humanoide Roboter in der Vergangenheit beruflich konfrontiert waren. Wenn auf eine der beiden Fragen positiv geantwortet wurde, wurde der Fragebogen in die Auswertung einbezogen. Somit konnten die Antworten von 60 Probanden in die Analyse eingehen.

Anteilmäßig stellen die Befragten aus Wissenschaft/Bildung mit 30 Prozent die größte Untergruppe dar – gefolgt von 21 Prozent aus dem Bereich Beratung/Consulting. Die drittgrößte Untergruppe stammt mit 20 Prozent aus dem Bereich Vertrieb/Marketing. Nur 6 Prozent der Probanden ordneten sich explizit dem Berufsbild des Marktforschers zu.

In den Fragebogen wurden geschlossene und offene Fragen eingebunden. Aufgrund der hohen Spezifität und Neuartigkeit des Umfragethemas erhielten die Probanden bei der Mehrzahl der Fragen die Antwortoption „kann ich nicht einschätzen“.

Ziel der Umfrage war es, eine Einschätzung der Experten zu den Einsatzpotenzialen humanoider Roboter in der Marktforschung zu erhalten. Insgesamt hatte die Studie drei zentrale Forschungsfragen:

- Wie wird sich der Einsatz humanoider Roboter in der Marktforschung entwickeln?
- Welche konkreten Einsatzpotenziale sehen die Experten für ausgewählte Marktforschungsaufgaben?
- Welche Vorteile können von humanoiden Robotern für die Marktforschung ausgehen – speziell vor dem Hintergrund ihrer humanoiden Optik?

4.2 Ergebnisse und Interpretation der Expertenbefragung

4.2.1 Relevanzbewertung HRO für die Marktforschung

Die Experten wurden um ihre Einschätzung gebeten, wie sich der Einsatz humanoider Roboter in der Marktforschung bis zum Jahr 2030 in Deutschland entwickeln wird (vgl. Abb. 5). Über 90 Prozent der Befragten sind der Meinung, dass es hierbei zu einer Zunahme kommen wird. In Bezug auf das Ausmaß des Wachstums zeigt sich ein differenziertes Bild. Fast gleichverteilt entfallen die Antworten auf eine leichte, moderate und starke Zunahme. In den Untergruppen nach Tätigkeitsfeld lassen sich kaum Unterschiede im Meinungsbild feststellen. Tendenziell erwarten Entwickler/Programmierer ein stärkeres Wachstum für HRO im Marktforschungsbereich. Deutlich skeptischer sehen dies Marktforscher. Von ihnen wählt keiner die Option „starkes Wachstum“.

Insgesamt zeigen diese Ergebnisse, dass Marktforschung mittels HRO ein relevantes Thema in der Zukunft sein wird. Je nach Kontext ist jedoch abzuwägen, wo und wie dieser Einsatz sinnvoll ist. Andere Technologien können je nach Anwendungsfall ein besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen. Ebenfalls sind weitere Forschungen notwendig, die untersuchen, welche Akzeptanzhürden in verschiedenen Berufsgruppen bestehen. Insbesondere für Marktforscher – die in dieser Studie nur gering repräsentiert sind – ist dies empfehlenswert.

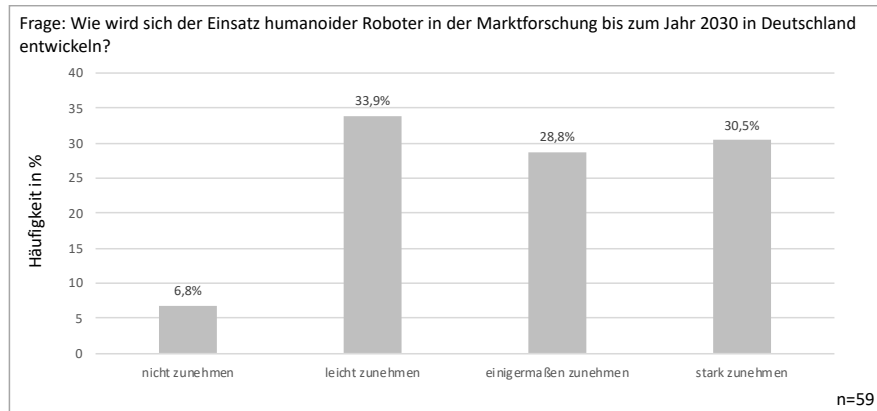


Abb. 5 Einschätzung zum marktforschungsseitigen Einsatz humanoider Roboter in der Zukunft

4.2.2 Einsatzpotenziale von HRO nach Anwendungsfeld

Um ein genaueres Bild zu erhalten, wo die Befragten Potenziale für den marktforschungsseitigen Einsatz HRO sehen, wurden sie gebeten konkrete Marktforschungsaufgaben auf einer Sechser-Skala zu bewerten. Dabei stand Skalenpunkt eins für „HRO werden überhaupt nicht genutzt werden“ und der Skalenpunkt sechs für „HRO werden sehr intensiv genutzt werden“. Zusätzlich bestand die Option, jede Einschätzung zu kommentieren.

Abb. 6 zeigt neben dem Mittelwert den Prozentsatz der Probanden, welche die Antwortkategorie fünf oder sechs gewählt haben, d.h. eine intensive Nutzung humanoider Roboter für den jeweiligen Anwendungsfall erwarten.

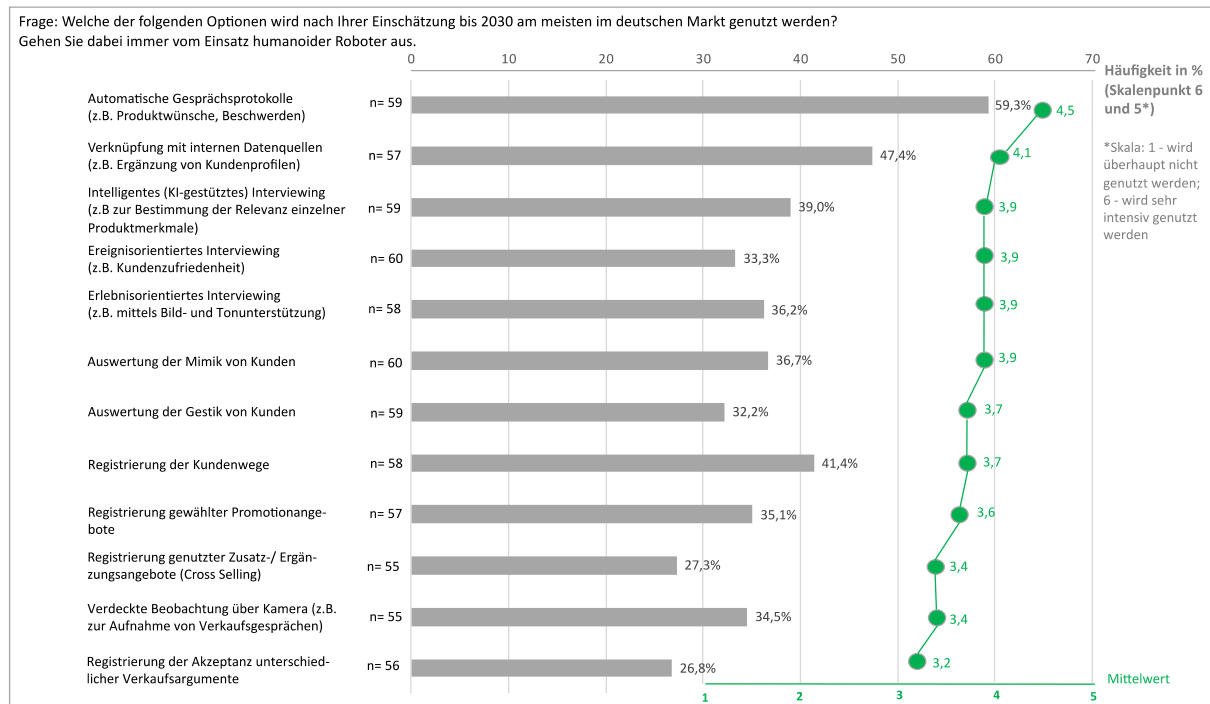


Abb. 6 Meinungsbild zur Nutzungsintensität HRO für verschiedene Markforschungsaufgaben

Die intensivste Nutzung prognostizieren die Experten für automatische Gesprächsprotokolle. Mit ihnen kann es gelingen, die Selektivität der Wahrnehmung menschlicher Interviewer zu kompensieren und darauffolgend eine umfangreiche Analyse der Gesprächssituation durchzuführen. An zweiter Position befindet sich das Potenzial, die erhobenen Daten mit anderen Datenquellen zu verknüpfen. Hier sehen die Befragten den Vorteil, dass humanoide Roboter eine leichte Authentifizierung über Kamera durchführen können. 33,3 Prozent sind der Meinung, dass humanoide Roboter für ereignisorientiertes Interviewing intensiv genutzt werden. Auf Basis ihres mobilen Einsatzes können sie Kunden proaktiv in geeigneten Situationen ansprechen (z.B. im Wartebereich einer Filiale). Auch die Auswertungsmöglichkeit der kundenseitigen Mimik wird als hilfreich angesehen und nach Ansicht von rund 37 Prozent der Befragten intensiv verwendet werden.

Für die Registrierung genutzter Zusatz-/Ergänzungsangebote werden alternative Verfahren (z.B. über Selbstscan-Geräte) als zweckmäßiger eingeschätzt. Dennoch gehen auch hier 27 Prozent der Befragten von einem intensiven Einsatz humanoider Roboter aus. Mit einer Standardabweichung von 2,0 sind sich die Befragten am uneinigsten bei der Einschätzung der verdeckten Beobachtung via Kamera des HRO. Datenschutzprobleme werden in den offenen Antworten benannt. Die zweithöchste Standardabweichung mit 1,8 findet sich bei dem Item „Registrierung von Kundenwegen“. Trackingverfahren werden als alternative Optionen für diesen Anwendungsfall aufgeführt. Für die Registrierung der Akzeptanz unterschiedlicher Verkaufsargumente wird die ge-

ringste Nutzungsintensität von HRO erwartet. Leider wird diese Einschätzung im Rahmen der offenen Antwortmöglichkeit nicht kommentiert. Mitunter könnten die Befragungsteilnehmer Zweifel haben, eine Akzeptanzbewertung ausschließlich mittels des HRO durchzuführen.

Auffällig in der Gesamtbetrachtung ist die relativ hohe Bedeutung, die gänzlich neuen Marktforschungsmöglichkeiten zugesprochen wird. Zum Beispiel sind 39 Prozent der Befragten der Meinung, dass HRO für KI-gestütztes Interviewing intensiv eingesetzt werden. Für Formen der Beobachtung wird tendenziell eine mittlere Nutzung erwartet. Demgegenüber stehen Anwendungsoptionen mit Bezug zum Verkauf, die für den Handel besonders relevant sind, eher auf unteren Plätzen im Mittelwertvergleich.

4.2.3 Chancen und Herausforderungen für den marktforschungsseitigen Einsatz von HRO

Meyer et al (2017) konstatieren in ihrer Untersuchung, dass sich HRO am Point-of-Sale von anderen Technologien unterscheiden. Besonders die humanoide Gestaltung stellt eine Kerncharakteristik der HRO dar.

Den Befragten wurde ein Rangordnungsschema präsentiert. Die Aufgabe bestand darin abzuschätzen, für welchen Kontext die humanoide Gestaltung besonders wichtig ist. Abb. 7 zeigt, dass die Probanden Vorteile vor allem für das Entertainment von Kunden sehen. 41,7 Prozent der Befragten vergeben für diesen Kontextfaktor den ersten Rang. An zweiter Position steht die humanoide Gestaltung als wichtige Komponente für die Akzeptanz von HRO als verkaufsunterstützendes Instrument. Die Marktforschung steht an dritter Position. Hier vergeben lediglich 11,7 Prozent den ersten Platz. Betrachtet man die Vergabe des ersten und zweiten Ranges in Summe, erachten die Probanden die humanoide Gestaltung für die physische Assistenz von Kunden als am wenigsten relevant.

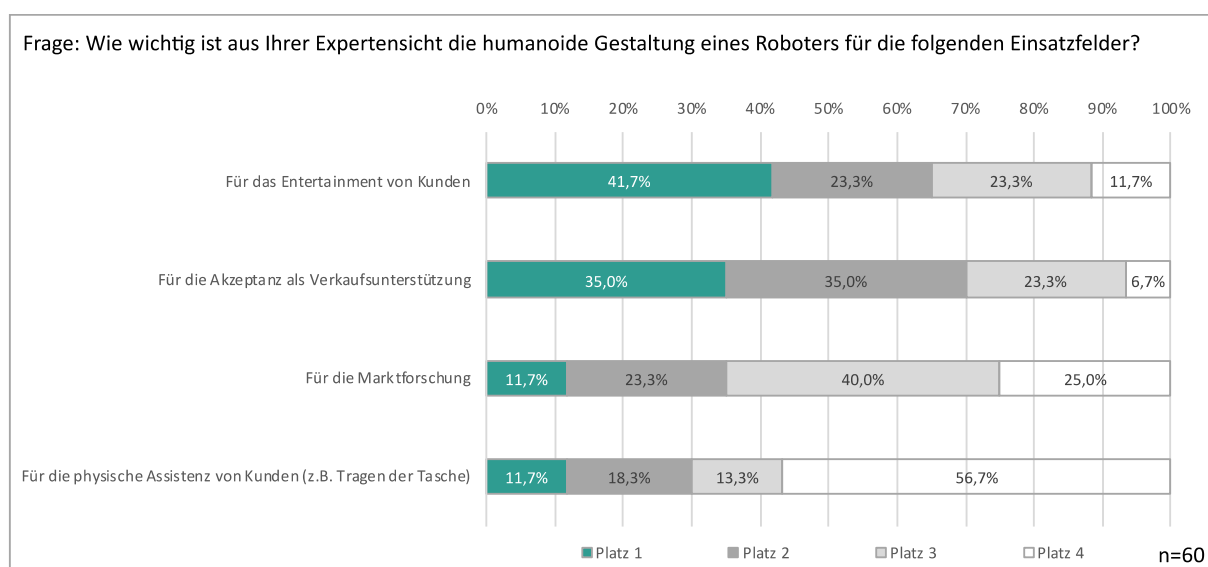


Abb. 7 Einschätzte Wichtigkeit der humanoiden Gestaltung für ausgewählte Kontextfaktoren

Obgleich die Marktforschung bei dieser Frage nur den dritten Platz belegt, sehen die Befragten explizite Vorteile der humanoiden Optik für Marktforschungsanliegen. Im Rahmen einer offenen Frage wurden die Experten speziell dazu befragt. Die Äußerungen bestätigen die konzeptionellen Überlegungen unter Gliederungspunkt 3.

Zahlreiche Experten verweisen auf **Akzeptanzvorteile** und den Abbau von Kontakthürden durch das menschliche Äußere von humanoiden Robotern und damit höhere Teilnehmerquoten. Besondere Vorteile sehen sie in einem Hardwaredesign, das wie bei Pepper am Kindchen-Schema orientiert ist. Daraus entstehe ein **Gefühl der Empathie** und damit der Eindruck der Anwesenheit einer sozialen Identität. Damit stützen die Experten das zuvor beschriebene Konzept der automated social presence (ASP) und bestätigen, dass Interviews, die von humanoiden Robotern geführt werden, grundsätzlich in der Lage sein können, eine vertrauensvolle Situation zu schaffen – mehr als abstrakte digitale Terminals.

Auch aus den weiteren Merkmalen von HRO ergeben sich Chancen für die Marktforschung. Drei Experten sehen die Potenziale humanoider Roboter primär für standardisierte Befragungen. Sie äußern, dass hieraus **Kostenvorteile** im Vergleich zum Einsatz von menschlichen Interviewern entstehen. Einige Befragte sehen explizit Vorteile für das KI-gestützte, individuelle Interviewing. Wenn Roboter auf viele unternehmensinterne und -externe Daten zugreifen können, entsteht der Eindruck, dass es sich bei dem Roboter um einen kompetenten Interaktionspartner handelt. Eine ausgereifte Spracherkennung und -analyse stellen hierfür die Voraussetzungen dar. Unter Rückgriff auf Kundenprofile können Befragungen auf das reduziert werden, was noch unbekannt ist. Dies **verkürzt die Befragungsdauer** oder schafft Raum für andere oder tiefergehende Fragen.

Auf konkrete Anlässe, für die eine humanoide Gestaltung des Roboters zentral ist, gehen die Experten weniger ein. Sie äußern generell Vorteile, die in der **Echtzeitmessung** von Kundenverhalten liegen. Probanden können simultan beobachtet und befragt werden. Dabei fließt das komplette Spektrum der ausgesendeten Reize – verbale und nonverbale Kommunikationssignale – in die Beobachtung ein. Ebenfalls können durch die **Mimik- und Gestikanalyse** Emotionsprofile von Probanden erstellt werden. Die Marktforschung wird dann **typenspezifisch** angepasst.

Die offene Antwortmöglichkeit nutzen die Experten ebenfalls, um Bedenken zu äußern und Herausforderungen zu skizzieren. Sie sehen humanoide Roboter als eines der heutigen Hype-Themen an. Die Faszination für die Interaktion mit ihnen wird schwinden, wenn sie zur Commodity werden. Damit einher geht eine gewisse Art der Gewöhnung und auch die Marktforschung wird weniger von der Neugier auf die humanoide Roboterinteraktion profitieren können. Ebenfalls gibt es Befürchtungen, dass mit fortschreitenden KI-Fähigkeiten Roboter gezielt die Befragten manipulieren können und folglich die Validität der Messung negativ beeinflussen. Einige Experten führen Datenschutzprobleme an. Die Marktforschungsteilnehmer könnten aufgrund der vielfältigen datentechnischen Verknüpfung kaum noch abschätzen, welche Daten erhoben werden und wo sie Verwendung finden.

Letztlich erwähnt ein Experte das Phänomen des „Uncanny Valley“, eine Akzeptanzlücke in Bezug auf künstliche Wesen. Forscher konnten zeigen, dass Menschen hochabstrakte Figuren mitunter als sympathischer und akzeptabler empfinden als Figuren, die kaum von Menschen zu unterscheiden sind (vgl. ausführlich Tinwell et al. 2011). Dementsprechend gilt es für Marktforscher, ein Augenmerk auf die adäquate Auswahl

des humanoiden Roboters zu legen, da sich ansonsten seine Vorteile teilweise ins Negative umkehren können. Wirtz et al. (2017, S. 917) geben zudem zu bedenken, dass je menschlicher die Gestaltung des Roboters sei, desto höher fielen die Erwartungen des Anwenders an ihn aus. Die Enttäuschung ist dann umso größer, je geringer die Interaktionsqualität empfunden wird.

Zusammenfassend lassen sich unter Berücksichtigung der Expertenkommentare die folgenden marktforschungsseitigen (zukünftigen) Vorteile von HRO konstatieren:

- Senken von Interaktionshürden aufgrund der humanoiden Gestaltung und dem proaktiven Ansprechen.
- Reduktion des Interviewereinflusses durch genderneutrales Auftreten und standardisierte Vorgehensweise.
- Erhöhung der Auskunftsbereitschaft durch Schaffung einer vertrauensvollen Situation auf Basis einer hohen Interaktionsgüte.
- Objektive "Komplett-Wahrnehmung" über verschiedene Sensoren in Echtzeit.
- Möglichkeit zur Emotionsmessung durch Auswertung von Mikroexpressions.
- Messeffizienz auf Basis der multiplen Konnektivität, d.h. Verknüpfungsmöglichkeiten zu diversen Datenquellen.
- Flexibilität des Einsatzes – an verschiedenen Orten, ohne Zeitbeschränkung.

Als Herausforderungen sind insbesondere die Kosten (hohe Anschaffungs- und Programmierungskosten bei unterschiedlichen Aufgabenstellungen) sowie alternative – kostengünstigere – Marktforschungsmethoden für Einzelaspekte anzuführen. Die zuvor aufgezeigten Vorteile sind in der Gegenwart noch mit deutlichen Umsetzungshürden verbunden und häufig noch weit von einer serienmäßigen Anwendung entfernt. Bereits Behnke (2008, S. 6) verweist auf die besonderen Herausforderungen der Spracherkennung. Es existieren auch heute noch deutliche Potenziale in diesem Bereich, wenn beispielsweise zu langsam, zu dialektreich oder bei zu hoher Umgebungslautstärke kommuniziert wird. In Bezug auf Pepper schreibt der Hersteller, dass keine Userinteraktionen gestaltet werden sollten, die zu offenen Gesprächen führen. „Pepper is not ready for these types of interactions“ heißt es (SoftBank Robotics 2017a, S. 22).

Das Angebot an HRO erweitert sich stetig. Unternehmen, die über den Einsatz eines humanoiden Roboters nachdenken, sollten auf Basis ihrer (Marktforschungs-)Ziele eine dezidierte Analyse der Fähigkeiten humanoider Roboter durchführen. Dies schließt die Prüfung kompatibler Softwareangebote ein.

5. Ausblick

Humanoide Roboter sind und bleiben vorerst ein Thema, das fasziniert und auch kontrovers diskutiert wird. In der Marktforschung werden die künstlichen Wesen an Relevanz gewinnen – wie hoch diese sein wird, hängt von der Anzahl der eingesetzten Roboter, von der Entwicklung alternativer Technologien, dem Niveau der Fähigkeiten der HRO sowie der empfundenen Güte der Anwendungen durch Marktforscher ab.

Die Kosten serienreifer Roboter sind aktuell hoch und die zur Verfügung stehenden Applikationen bleiben noch hinter den Erwartungen, die Assistenzsysteme wie Alexa

geschaffen haben, zurück. Dennoch, die Entwicklung schreitet in einem rasanten Tempo voran. Beispielsweise geht mit der Umstellung des Roboters Pepper von der Programmiersprache Python zu Android im Jahr 2019 ein deutlich erweiterter Entwicklerkreis einher. Die Bereitschaft der Hersteller steigt, HRO mit vielfältigen Schnittstellen auszustatten. Auch Softwareentwickler scheinen Marktforschungsanwendungen mehr Aufmerksamkeit zu geben.

Ein komplettes Ersetzen menschlicher Interviewer durch HRO ist zumindest in naher Zukunft nicht zu erwarten. Die Untersuchung hat gezeigt, dass eine Stärke humanoider Roboter in der Standardisierbarkeit ihres Verhaltens liegt. Die Probandenzahl kann zumindest mittelfristig von der Neugier auf diese künstlichen Wesen profitieren. Langfristig sind Hersteller gefragt, geeignete Schnittstellen für die unterschiedlichen Datenquellen herzustellen und marktforschungsgerechte Applikationen zu entwickeln. Für die Forschung gilt es noch zahlreiche Phänomene, die die Wirkungen von und die Nutzererwartungen an HRO betreffen, zu untersuchen.

Insgesamt bleibt damit abzuwarten, ob und wie schnell der technologische Fortschritt humanoide Roboter zu empathischen kompetenten Marktforschungsassistenten werden lässt.

Literatur

Behnke, S. (2008): Humanoid Robots - From Fiction to Reality?, KI-Zeitschrift 4, pp. 5-9, https://www.ais.uni-bonn.de/papers/KI08_Behnke.pdf, Zugriff: 03.11.2019.

Decker, M. (2010): Ein Abbild des Menschen: Humanoide Roboter, in: Bölker, M./ Gutmann, M./ Hesse, W. (Hrsg.): Information und Menschlichkeit, Frankfurt, S. 41-62.

Gerling, M./ Bergmann, H./ Kempcke, T. (2017): Robotics4Retail, Whitepaper des EHI Retail Institutes Köln, https://www.miebach.com/fileadmin/user_upload/DynamicContent/Publication/Downloads/2018/EHI_Whitepaper_Robotics4Retail/EHI-WP_Robotics4Retail_2017.pdf, Zugriff: 20.08.2019.

Gieselmann, Ch./ Gremmer E. (2018): Wie digitale Innovationen den stationären Kaufprozess revolutionieren – Mögliche Antworten auf den Online-Trend, in: Keuper, F./ Schomann, M./ Sikora, L.I. (Hrsg.): Homo Connectus, Wiesbaden, S. 431-452.

Gupta, P./ Tirth, V./ Srivastava, R.K. (2006): Futuristic Humanoid Robots: An Overview, Proceedings of International Conference on Industrial and Information Systems ICIIIS, August 2006, pp. 247-254.

Hagenhoff, W. (2015): Der und „Das“ Befragte: Inwieweit findet Marktforschung künftig ohne Befragte statt?, in: Keller, B./ Klein, H.-W./ Tuschl, S. (Hrsg.): Zukunft der Marktforschung, Wiesbaden, S. 85-104.

Heerink, M./ Kröse, B./ Evers, V./ Wielinga, B. (2010): Assessing acceptance of assistive social agent technology by older adults: the Almere Model, International Journal of Social Robots 2(4), pp. 361-375.

Meyer, P./ Spreer, D. P./ Gutknecht, P. D. (2018): Humanoide Serviceroboter am PoS, Marketing Review St. Gallen 6, S. 18-25.

Roland Berger (2016): Robots and Retail, <https://www.rolandberger.com/de/Publications/Robots-et-Retail.html>, Zugriff: 09.07.2019.

SoftBank Robotics (2017a): How to Create a Great Experience with Pepper, http://doc.aldebaran.com/download/Pepper_B2BD_guidelines_Sept_V1.5.pdf, Zugriff: 01.08.2019.

SoftBank Robotics (2017b): Pepper Datasheet 1.8a, <https://www.generationrobots.com/pepper/Pepper%20Datasheet%201.8a%2020170116%20EMEA.pdf>, Zugriff: 02.08.2019.

Stadtsparkasse München (2018): Einsatzpotentiale des Roboters Monaco Pepper in der Stadtsparkasse München, <https://sskm.sparkasseblog.de/2019/01/15/einsatzpotentiale-des-monaco-pepper-in-der-stadtsparkasse-muenchen/>, Zugriff: 11.11.2019.

Tinwell, A./ Grimshaw, M./ Williams, A. (2011): The uncanny wall, *International Journal of Arts and Technology* 4(3), pp. 326-341.

Tittlbach, M. (2018): Einfluss von Servicerobotern auf den stationären Handel am Fallbeispiel des humanoiden Roboters Pepper, Bachelorarbeit an der Hochschule der Wirtschaft für Management, Mannheim.

van Doorn, J./ Mende, M./ Nobble, S.M./ Hulland, J./ Ostrom, A.L./ Grewal, D./ Petersen, J.A. (2017): Domo Arigato Mr. Roboto: emergence of automated social presence in organizational frontlines and customers' service experiences, *Journal of Service Research* 20(1), pp. 43-58.

Wirtz, J./ Patterson, P.G./ Kunz, W.H./ Gruber, T./ Lu, V.N./ Paluch, S./ Martins, A. (2018): Brave New World: Service Robots in the Frontline, *Journal of Service Management* (29), pp. 907-931.

Schlüsselwörter

humanoide Roboter, Marktforschung, künstliche Intelligenz

MARKTFORSCHUNG • DIGITALISIERUNG
TECHNISCHER FORTSCHRITT • BIG DATA
INNOVATIONSTEMPO • INTERNET OF THINGS
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ • VIRTUAL UND
AUGMENTED REALITY • EMOTIONSMESSUNG
SPRACHASSISTENTEN • NEUROMARKETING
WEARABLES • VITALDATEN • PERSONAS
ANALYTICSPROGRAMME • DIGITALISIERUNG
MARKTFORSCHUNG • BIG DATA • WEARABLES
INTERNET OF THINGS • INNOVATIONSTEMPO
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ • VITALDATEN
NEUROMARKETING • ANALYTICSPROGRAMME
EMOTIONSMESSUNG • PERSONAS • GOOGLE
EYETRACKING • SMARTWATCHES • QUALITATIVE
MARKTFORSCHUNG • HANDEL • CHATBOTS

AfM

Arbeitsgemeinschaft
für Marketing