HOCHSCHULE RUHR WEST

BWL – INTERNATIONALES HANDELSMANAGEMENT UND LOGISTIK

MÜLHEIM A. D. RUHR

ABSCHLUSSARBEIT ZUR ERLANGUNG DES

AKADEMISCHEN TITELS BACHELOR OF ARTS (B.A.)

EINSATZ VON SOZIALEN ROBOTERN IM STATIONÄREN LEBENSMITTELEINZELHANDEL: ANALYSE DER CUSTOMER JOURNEY UND ABLEITUNG VON HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DIE KUNDENZENTRIERTE GESTALTUNG DER KUNDENKONTAKTPUNKTE

Erstprüfer: Prof. Dr. Simone Roth

Zweitprüfer: Prof. Dr. Richard Gräßler

Eingereicht am: 20. November 2024

Alexandra Babiy

Matrikelnummer: 10014912

Zusammenfassung

Bisher wurde der Einsatz von sozialen Robotern im stationären Handel vornämlich aus der Kundenperspektive betrachtet und birgt aufgrund der zumeist positiven Resonanz der Kunden auf die neuartige Technologie ein großes Potenzial der steigenden Komplexität und dem Fachkräftemangel des Handels zu begegnen. Jedoch ist eine optimale kundenzentrierte Gestaltung des Einsatzes von sozialen Robotern von der Akzeptanz der Frontline Mitarbeiter, die als Schnittstelle zwischen Unternehmen und Kunde dienen abhängig. Diese Arbeit untersucht bisherige Einsatzszenarien im Handel und ordnet die bisherigen Einsätze in die drei Phasen (Vorkauf-, Kauf- und Nachkaufphase) entlang der Customer Journey ein. Aufgrund der wirtschaftlichen Bedeutung und der fortschreitenden Digitalisierung und der damit verbundenen Herausforderungen wird der Fokus auf den Lebensmitteleinzelhandel und dessen Mitarbeiter gelegt. In einer Onlineumfrage (N=50) wurden Frontline Mitarbeiter aus Supermärkten und Discountern nach ihrer emotionalen Einstellung, den erwarteten Aufgaben und der Einschätzung der Lernfähigkeit und Kompetenz von sozialen Robotern gefragt. Die Umfrage ergab, dass Mitarbeiter Potenzial sehen, dass Roboter sie bei der Arbeit entlasten könnten, wobei jüngere Befragte tendenziell weniger Bedenken äußern als erfahrene Mitarbeiter. Insgesamt sehen die Mitarbeiter die Roboter eher als Unterstützung bei operativen Aufgaben und erachten praktische Funktionen als deutlich bedeutender als emotionale und soziale Komponenten.

Abstract

Previously, the use of social robots in brick-and-mortar retail was primarily viewed from the customer's perspective and, due to the most positive response of customers to the new technology, holds great potential for countering the increasing complexity and shortage of skilled workers in the retail sector. However, an optimal customer-centered design of the use of social robots depends on the acceptance of frontline employees, who serve as the interface between the company and the customer. This paper examines previous deployment scenarios in retail and classifies previous deployments into the three phases (pre-purchase, purchase and post-purchase phase) along the customer journey. Due to the economic importance and the advancing digitalization and the associated challenges, the focus is placed on food retail and its employees. In an online survey (N=50), frontline employees from supermarkets and discounters were asked about their emotional attitudes, the expected tasks and their assessment of the learning ability and competence of social robots. The survey revealed that employees see potential for robots to relieve them of work, with younger respondents tending to express fewer concerns than experienced employees. Overall, employees tend to see robots as support for operational tasks and consider practical functions to be significantly more important than emotional and social components.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung I

Abstract II

Abbildungsverzeichnis V

Tabellenverzeichnis VI

Abkürzungsverzeichnis VII

1 Einleitung 1

2 Soziale Roboter im Handel 2

2.1 Definition und Abgrenzung sozialer Roboter 2

2.2 Bisherige Einsatzszenarien sozialer Roboter im stationären Handel 5

3 Analyse der Customer Journey 18

3.1 Customer Journey und Kundenkontaktpunkte im Handel 18

3.2 Einsatz von sozialen Robotern entlang der Customer Journey 22

3.3 Adaptierte Customer Journey zu den bisherigen Einsätzen von sozialen Robotern im Handel aus Abschnitt 2.2 24

3.4 Weitere Möglichkeiten eines Einsatzes von sozialen Robotern entlang der Customer Journey 26

4 Relevante Stakeholder im Handel 28

4.1 Relevante Stakeholder beim Einsatz von sozialen Robotern im Handel 28

4.2 Frontline Mitarbeiter als Kern eines erfolgreichen Einsatzes 30

5 Empirische Untersuchung zum möglichen Einsatz von sozialen Robotern im Lebensmitteleinzelhandel 31

5.1 Untersuchungsproblem und verwandte Arbeiten 31

5.2 Trends und Risiken im Lebensmitteleinzelhandel 34

5.3 Methodik, Design und Messinstrument 36

5.4 Datenerhebung 38

6 Ergebnisse 39

6.1 Aufbereitung der Daten 39

6.2 Analyse der Daten 39

6.3 Interpretation der Daten 45

7 Handlungsempfehlungen 46

8 Kritische Würdigung 47

9 Fazit 48

Literaturverzeichnis 49

Anhang 60

Eidesstattliche Erklärung 65

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die fünf Dimensionen sozialer Roboter nach Bendel 3
Abbildung 2: Customer Journey nach Lemon und Verhoef 19
Abbildung 3: Adaptierte Customer Journey zu den bisherigen Einsätzen von sozialen Robotern im Handel aus Abschnitt 2.2 26
Abbildung 4: Interne und externe Stakeholder im Handel nach Mark-Herbert und Schantz .. 28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Literaturübersicht zum Einsatz von sozialen Robotern im stationären Handel 12
Tabelle 2: Altersgruppe der Teilnehmer und Anteile in Prozent.....40
Tabelle 3: Dauer der Beschäftigung und Anteil in Prozent.....40
Tabelle 4: Aussagen zu Robotermerkmalen und Auswertung des Minimums, Maximums, Mittelwerts und der Standardabweichung 41
Tabelle 5: Aussagen zu Roboteraufgaben und Auswertung des Minimums, Maximums, Mittelwerts und der Standardabweichung 42
Tabelle 6: Aussagen zur emotionalen Einstellung der Mitarbeiter und Auswertung des Minimums, Maximums, Mittelwerts und der Standardabweichung.....43
Tabelle 7: Fragen zur wahrgenommenen Kompetenz und Lernfähigkeit eines sozialen Roboters und Auswertung des Minimums, Maximums, Mittelwerts und der Standardabweichung.....44

Abkürzungsverzeichnis

bspw.	beispielsweise
EUR	Euro
evtl.	eventuell
ggf.	gegebenenfalls
HRC	Human Robot Collaboration
KI	Künstliche Intelligenz
MRD	Milliarden
SAR	Social Assistive Robotics
SIR	Social Interactive Robotics
z. B.	zum Beispiel

1 Einleitung

Der Lebensmitteleinzelhandel ist mit über 250 MRD EUR Jahresumsatz die umsatzstärkste Branche des Handels (Statistisches Bundesamt, 2024a). Dennoch hat die Branche besonders nach der Corona Pandemie viele Herausforderungen zu bewältigen. Zum einen der immense Preisdruck und die Inflation und zum anderen die stark fortschreitende Digitalisierung und der Trend zum Online-Handel (SALES HUNTER, 2024). Eine weitere große Herausforderung ist auch der Fachkräftemangel, der mit stetig wachsender Belastung der Mitarbeiter einhergeht (Lebensmittel Praxis, 2023). Zeitgleich findet auch vermehrt der Einsatz von sozialen Robotern statt, um der wachsenden Komplexität des Handel zu begegnen. Soziale Roboter dienen vornämlich als Kundenmagnet, indem sie einfache Fragen beantworten und Kunden bei Produktauswahl und Produktfindung unterstützen, aber auch operative Aufgaben wie die Reinigung der Verkaufsfläche übernehmen (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2021). Das Ziel der Arbeit ist es herauszufinden, wie soziale Roboter nutzenstiftend und kundenzentriert eingesetzt werden können, um der steigenden Komplexität des stationären Lebensmitteleinzelhandels zu begegnen. Ziel ist es die bisherigen Einsätze von sozialen Robotern zusammenzufassen und in die Customer Journey mit den verschiedenen Kontaktpunkten zwischen Kunde und Roboter einzuordnen. Dies dient dazu, bereits starke Einbindungen von sozialen Robotern in Handelskontexten herauszufinden und potenzielle Einsatzfelder zu identifizieren. Da bisher sehr stark die Kundenperspektive betrachtet wurde ist es wichtig weitere relevante Akteure (Stakeholder) herauszufiltern. Das Kernelement für einen erfolgreichen Einsatz von sozialen Robotern bilden die Mitarbeiter. Jedoch beschäftigen sich nur eine begrenzte Anzahl der Studien mit der Akzeptanz der Mitarbeiter. In einer Befragung soll dann auf Basis der herausgearbeiteten Elemente aus den bisherigen Einsätzen entlang der Customer Journey die Einstellung zum Einsatz und den zu erfüllenden Aufgaben von sozialen Robotern bei Mitarbeitern aus dem Lebensmitteleinzelhandel untersucht werden.

2 Soziale Roboter im Handel

2.1 Definition und Abgrenzung sozialer Roboter

Der Begriff „sozialer Roboter“ ist ein weitgefasster Begriff, der in der Literatur unterschiedlich definiert wird. Eine erste Definition von *Bartneck und Forlizzi* beschreibt einen sozialen Roboter, als einen autonomen oder halbautonomen Roboter, der durch die Einhaltung der von seinen menschlichen Interaktionspartnern erwarteten Verhaltensnormen mit ihnen kommuniziert und interagiert (Bartneck und Forlizzi, 2004).

Eine weitere Definition von *Baumgarth* greift einige Aspekte der vorherigen Definition auf, ergänzt diese jedoch um weitere Aspekte zur Abgrenzung sozialer Roboter nach allgemeinen funktionalen Merkmalen und dem Grad der Vermenschlichung. Er beschreibt soziale Roboter, als Roboter, die mit Konsumenten in Interaktion treten. Demnach seien soziale Roboter Informationstechnologien, mit einer realen und beweglichen Präsenz, die autonom physische und nicht physische Dienstleistungen für den Menschen erbringen. Diese Definition schließt somit Anwendungen wie Chatbots aufgrund ihrer fehlenden realen Präsenz oder stationäre Sprachassistenten aufgrund ihrer fehlenden Mobilität aus. Außerdem unterscheidet *Baumgarth* soziale Roboter auch nach ihrem Anthropomorphisierungsgrad. Dabei werden rein funktionale Roboter, soziale Roboter mit mensch- oder tierähnlichen Attributen und Roboter, die Menschen imitieren unterschieden (Baumgarth, 2022, S. 193).

Koeszegi und Weiss beleuchten in ihrer Definition den sozialen Aspekt eines Roboters näher und wie dieser zu deuten ist (Koeszegi und Weiss, 2021, 281ff.). Demnach sind soziale Roboter ursprünglich als intelligente Systeme gedacht, die sich untereinander erkennen, sozial interagieren, kommunizieren und lernen können (Fong *et al.*, 2003). Allerdings setzt dies voraus, dass Roboter Fähigkeiten wie z.B. Intentionalität und Normenverständnis besitzen müssen, was laut aktuellem Forschungsstand nicht möglich ist (Seibt, 2016). Dennoch hat sich der Begriff „sozialer Roboter“ trotz seiner konzeptionellen Ungenauigkeiten durchgesetzt. Er ist aus Sicht eines menschlichen Beobachters zu betrachten, der ein soziales Modell auf den Roboter projiziert, um mit ihm auf emotionaler Ebene interagieren zu können (Darling, op. 2016). Aufgrund dessen werden soziale Roboter auch oft in humanoider Form oder mit sozialen Merkmalen gestaltet, wenn es sich um reine Softwaresysteme (z.B. Chatbots) handelt (Hegel *et al.*, 2009).

Ein weiterer Ansatz unterscheidet Soziale Roboter in „Social Interactive Robotics (SIR)“ und „Social Assistive Robotics (SAR)“. Bei der SIR handelt es sich meist um Roboter, deren Hauptaufgabe in der sozialen Interaktion liegt und bei den SAR handelt es sich um eine Kombination von Assistenzrobotern mit sozial interaktiven Robotern, um messbare Fortschritte bspw. beim Lernen oder der Genesung zu erzielen (Feil-Seifer *et al.*, 2007; Feil-Seifer und Mataric, 2005). Bei dieser Definition werden wie in den zuvor erwähnten Definitionen Sprachsysteme wie z.B. Chatbots ausgeschlossen. Es handele sich bei SIR und SAR um sensomotorische Maschinen mit dinghafter, tier- oder menschenähnlicher Gestalt, die auf Basis künstlicher Intelligenz Botschaften und Emotionen ihrer Interaktionspartner erkennen sowie über Sprache als auch non- und paraverbal über Gesten kommunizieren, mit dem Zweck, bei menschlichen Interaktionspartnern kognitive und affektive Zustände auszulösen und deren individuellen oder teambezogenen Handlungsspielraum zu erweitern (Schulze *et al.*, 2022, S. 269).

In der Literatur wird auch oft zwischen sozialen Robotern und Service Robotern unterschieden. Nach *Bendel* sind soziale Roboter sensormotorische Maschinen, die für die Interaktion mit Menschen oder Tieren geschaffen wurden (Bendel, 2022, S. 4). Dabei klassifiziert er fünf Dimensionen, die wesentliche Eigenschaften eines sozialen Roboters darstellen und mit dem damit verbundenen Nutzen für Lebewesen, hier Mensch oder Tier.

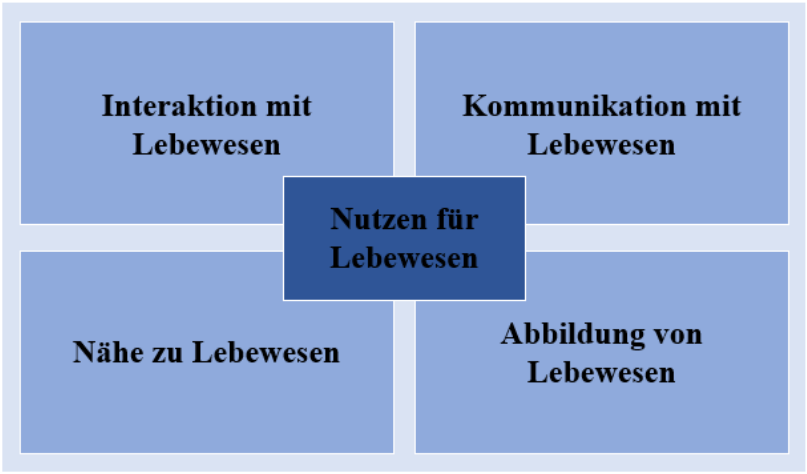


Abbildung 1: Die fünf Dimensionen sozialer Roboter nach Bendel

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Bendel (2021).

Abbildung 1 zeigt die fünf Dimensionen, die im Folgenden näher erläutert werden. Die Interaktion mit Lebewesen ist die erzeugte Beziehung zwischen Menschen und Maschinen. Diese wird durch eine wechselseitige Wahrnehmung und Beobachtung, sowie einer Aktion und Re-

aktion bestimmt. Die Kommunikation geht mit der Interaktion einher und meint übliche Dialoge, die in allen Kulturen und sozialen Gesellschaften stattfinden, wenn soziale Roboter über sprachliche Fähigkeiten verfügen. Die dritte Dimension ist die Nähe zum Lebewesen. Der soziale Roboter ist in der unmittelbaren Nähe des Menschen und muss sich daher auf bestimmte Art und Weise anpassen, damit eine Koexistenz möglich wird. Die letzte Dimension ist die Abbildung von Lebewesen, die damit einhergeht, dass soziale Roboter in Teilen dem Menschen nachempfunden werden. Dies kann sich in der äußeren Form wie der Gestaltung eines Kopfes mit einem Gesicht oder Armen und Beinen, in den Eigenschaften, wie Empathie oder Emotionen oder körperlichen Reaktion äußern (Bendel, 2022, S. 6ff.). Dabei können soziale Roboter sowohl Hardware als auch Softwareroboter (z.B. Chatbots) sein. Der primäre Zweck von Service Robotern hingegen ist die Erbringung von Dienstleistungen und Hilfestellungen. Beispielhafte Aufgaben wären dabei der Transport von Gegenständen, die Überwachung von Umgebungen oder Personen oder Instandhaltung von Umgebungen. Dabei sind sie nicht notwendigerweise auf soziale Interaktion ausgelegt. Allerdings können soziale Roboter und Service Roboter nicht immer konkret voneinander abgegrenzt werden, da manche soziale Roboter auch Service Roboter sein können (z.B. im Einzelhandel) oder manche Service Roboter mit sozialen Funktionen ausgestattet werden (Bendel, 2022, S. 497f.).

Aus den zuvor aufgeführten Definitionen geht hervor, dass insbesondere das äußere Erscheinungsbild und die Interaktion mit dem Menschen eine wesentliche Rolle in der Definition eines sozialen Roboters spielen. Eine abschließende Definition vereint diese zwei Parameter und fokussiert sich auf das Aussehen und die Art der Mensch-Roboter-Kommunikation (Roth und Klicic, 2024). In Bezug auf das Aussehen und die Form des Roboters lassen sich bio-inspirierte Roboter, also all jene die von Menschen oder Tieren inspiriert worden sind und Artefakt förmige Roboter, die die Form eines Objektes oder eines Körpers haben unterscheiden (Baraka *et al.*, 2020). Die Interaktion bildet den Kern des sozialen Aspekts eines Roboters. Dabei kann die Interaktion einseitig oder zweiseitig stattfinden. Eine einseitige Interaktion ist das Senden eines Befehls oder einer Frage an den sozialen Roboter. Der Roboter führt die Anweisung ohne Weiteres aus (z.B. Staubsaugerroboter). Eine zweiseitige Kommunikation ist die autonome Reaktion eines sozialen Roboters auf sein gegenüber. Dabei ist der soziale Roboter mit Fähigkeiten wie Sprache, Gestik und Mimik ausgestattet, sodass ein natürlicher Dialog stattfinden kann (z.B. Bedienung im Restaurant) (Kotler *et al.*, 2021) (Roth und Klicic, 2024).

Aus dem breiten Spektrum an Definitionen geht hervor, dass der Fokus in der Gestaltung eines sozialen Roboters auf der Interaktion mit Lebewesen liegt. Dabei werden soziale Roboter häufig dem Menschen nachempfunden sowohl am äußerlichen Erscheinungsbild als auch in der Art der Kommunikation und Interaktion. Soziale Roboter können sowohl eine Unterhaltungsfunktion als auch eine aufgabenspezifische Unterstützungsfunktion besitzen. Daraus ergeben sich vielfältige Möglichkeiten soziale Roboter einzusetzen. Einsatzfelder wären unter anderem im Gesundheitswesen, der Pflege, in der Bildung oder im Kundenservice. Im weiteren Verlauf liegt der Fokus auf sozialen Robotern in physischer Form, die die Fähigkeit besitzen mit Menschen zu kommunizieren und zu interagieren und nutzenstiftende Tätigkeiten im Handel auszuüben.

2.2 Bisherige Einsatzszenarien sozialer Roboter im stationären Handel

Aktuell verzeichnet der Einzelhandel in Deutschland hohe Umsatzverluste in Milliardenhöhe, was hauptsächlich der Corona Pandemie geschuldet ist (Binnebößel, 2024). Insbesondere stationäre Kauf- und Warenhäuser hatten 2023 einen realen Umsatzrückgang von 34,8% im Vergleich zum Jahr 2003. Im Vergleich dazu legte der Versand- und Onlinehandel 2023 um 170,1% zu (Statistisches Bundesamt, 2024b). Die Folgen von dieser Entwicklung sind der Abbau von Geschäften und Leerstände in den Innenstädten. Dennoch bleibt der Einzelhandel in Verbindung mit der Entwicklung der Innenstädte ein wichtiger Bestandteil der Wirtschaft und benötigt daher neue Anreize und innovative Konzepte, um sich an die sich ständig verändernden Konsumgewohnheiten der Kunden anzupassen (Binnebößel, 2024). Dabei wird versucht durch neue Medien und Technologien wie z.B. durch interaktive Displays mit Ankleideoptionen, Computerspiele für Kinder oder Roboter, die die Kunden empfangen, beraten oder betreuen den stationären Handel attraktiver zu machen. Besonders durch die zunehmende fortschrittliche Entwicklung von sozialen Robotern erhofft man sich nicht nur die Attraktivität vom stationären Handel zu steigern, sondern auch bspw. dem Fachkräftemangel durch den gezielten Einsatz im Verkauf entgegenzuwirken. Dadurch besteht die Möglichkeit den Verkaufsprozess weitestgehend zu standardisieren, zu automatisieren und zu protokollieren. Um dies wissenschaftlich und praktisch zu realisieren Bedarf es, den Fokus auf die Kunden-Roboter-Interaktion zu legen (Bendel, 2022, S. 496f.).

Im Folgenden wird eine Literaturübersicht über bisherige Einsätze von sozialen Robotern im stationären Handel weltweit über die Jahre zusammengestellt. Dabei liegt der Fokus auf dem Einsatzgebiet, der Aufgabenerfüllung, der Roboterart und dessen Erscheinungsbild und möglichen Kontaktpunkten mit dem Kunden.

In Einkaufszentren werden vermehrt soziale Roboter eingesetzt, um Innenstädte wieder attraktiver für Kunden zu gestalten. Ein Einkaufszentrum mit über 150 Geschäften in Japan setzte mehrere Robovie Roboter zu Werbe- und Unterhaltungszwecken ein. Robovie ist ein humanoider Roboter mit nachgebautem menschlichem Rumpf, einem Kopf mit Augen und beweglichen Armen. Robovie war hauptsächlich für die Navigation und Wegweisungen zu verschiedenen Ladenschäften und der Werbung und Empfehlung der Geschäfte verantwortlich. Durch die Wiedererkennung widerkehrender Besucher konnte der Roboter eine Beziehung zum Kunden aufbauen, was sich positiv auf die Kundenzufriedenheit auswirkte und zu einigen Verkäufen führte (Kanda *et al.*, 2010). Ein weiterer Feldversuch setzte ebenfalls in einem Einkaufszentrum in Japan jeweils zwei Robovie Roboter und zwei Einkaufswagen Roboter ein, um den Kunden in stark frequentierten Bereichen unterschiedliche Dienste anzubieten. Einer der beiden Robovie Roboter bot Dienstleistungen entlang einer festen Route an und der andere sprach Kunden aktiv an, um Dienstleistungen anzubieten. Beide interagierten mit den Kunden und boten Wegbeschreibungen an oder spielten Unterhaltungsspiele mit Kindern. Die Wagenroboter boten, währenddessen einen Gepäckträgerdienst auf Abruf an, bei dem sie Kundeneinkäufe zu verschiedenen Zielen im Einkaufszentrum brachten. Dabei waren die Wagenroboter mit Kamera, Lautsprecher und Mikrofon ausgestattet, um einfache Interaktionen zu führen und waren mittels App buchbar. Das Kundenfeedback war überwiegend positiv und die Studie zeigte somit auch, dass mehrere Roboter für verschiedene Dienste am gleichen Ort eingesetzt werden können (Glas *et al.*, 2013). Eine weitere Studie aus Japan setzte in einem Einkaufszentrum gleich zwei Robovie Modelle ein, den Robovie-miniR2 und den Robovie-II, die sich speziell auf das Werben für Coupons fokussiert haben. Beide besitzen menschliche Merkmale wie einen Kopf, Augen und zwei Arme. Beide Roboter hatten die Aufgaben über Coupons für verschiedene Geschäfte zu informieren und diese auszudrucken. Außerdem wurden zusätzlich Wegbeschreibungen auf Anfrage gegeben und spezifische Geschäfte oder Restaurants empfohlen. Herauskam, dass der kleinere Roboter sich besser für Werbezwecke eignete und die Gesprächsstrategie aus Couponauswahl und spezifischen Empfehlungen am effektivsten war und so zu den meisten gedruckten Coupons führte (Shiomi *et al.*, 2013b). Ein nächster Feldtest in Japan setzte den

Robovie ebenfalls ein und legte den Fokus hauptsächlich auf die Unterhaltung der Kunden im Einkaufszentrum. Neben bereits bekannten Aufgaben wie das Bereitstellen von Informationen über Geschäfte und die Navigation dort hin, führte der Roboter auch Unterhaltungselemente wie das Spiel „Schere, Stein, Papier“ durch. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass insbesondere Kinder mit dem Roboter interagierten und es daher eher als Unterhaltung für Kinder oder als Maskottchen für das Einkaufszentrum wahrgenommen wurde (Sabelli und Kanda, 2016). Der Einsatz vom humanoiden Roboter Pepper im Westfield San Francisco Centre und Valley Fair Mall, zeigt auch das Interesse am Einsatz von sozialen Robotern in Amerika. Der soziale Roboter Pepper ist ca. 1,20 m groß und besitzt einen runden Kopf mit kindlichen Augen. Außerdem besitzt er Arme, die beim Sprechen gestikulieren und einen Videobildschirm auf der Brust. Pepper führte kurze Umfragen zur Kundenzufriedenheit durch und gab Wegweisungen zu den Geschäften. Hauptaufgabe war es allerdings die Kunden zu unterhalten, indem er mit ihnen tanzte, Spiele spielte, Fotos machte und auch sechs verschiedene Sprachen unterrichtete. Ziel dieser Studie war es das Einkaufserlebnis der Kunden durch eine interaktive Attraktion zu verbessern und nicht menschliche Verkäufer mit sozialen Robotern zu ersetzen (Evangelista, 2016). Auch in einem Einkaufszentrum in Finnland wurde der humanoide Roboter Pepper in zwei Feldstudien eingesetzt. Dabei übernahm der Roboter ähnliche Aufgaben. Er diente primär der Unterhaltung der Besucher, indem er einfache Fragen über sich und das Einkaufszentrum beantwortet, Wegbeschreibungen und Orientierungshilfen gibt und interaktive Elemente wie Tanzen, das Posieren für Fotos oder das Händeschütteln mit den Kunden durchführt (Aaltonen *et al.*, 2017; Heikkilä *et al*., 2019). Da Kinder aufgrund der Unterhaltungselemente am stärksten mit dem Roboter interagierten und Erwachsene primär an der Nützlichkeit des Roboters interessiert waren, betont die Studie die Wichtigkeit der Balance zwischen Unterhaltung und Nützlichkeit, um die verschiedenen Zielgruppen in einem Einkaufszentrum anzusprechen (Aaltonen *et al.*, 2017). Des Weiteren wird betont, dass zwar funktionale Aspekte der menschlichen Kommunikation übernommen werden können, der Roboter aber nicht vorgeben soll einen Menschen zu verkörpern, da dies entscheidend für die Akzeptanz von sozialen Robotern ist (Heikkilä *et al.*, 2019). Ein Einsatz von Pepper in einem Stuttgarter Einkaufszentrum zeigte ähnliche Ergebnisse. Die Aufgaben waren auch hier das Spielen, die Befragungen, das Infomieren und das Unterhalten mit den Kunden. Auch hier zeigte sich Pepper als Kundenmagnet für eine neue Form des Einkaufserlebnisses. 88% der befragten Kunden hatten Spaß in ihrer Interaktion mit Pepper. In Bezug auf die Nützlichkeit allerdings waren es rund 56%, die den Roboter als nützlich empfanden, da in komplexen Beratungssituationen weiterhin ein menschlicher Mitarbeiter

bevorzugt wird. Dies impliziert die Notwendigkeit weiterer Forschung in Bezug auf konkrete Anwendungsszenarien und benötigter Funktionalitäten eines sozialen Roboters (Volland und Meyer, 2017). Auch einzelne Einzelhandelsgeschäfte zeigen zunehmend Interesse am Einsatz von sozialen Robotern. Forscher in Japan haben in einem Einkaufszentrum den Robovie Roboter und zwei weitere Robotermodelle in einer Konditorei, einer Drogerie und einem Donut Geschäft eingesetzt. Der Fokus lag hierbei darauf, das Interesse der Kunden bereits am Eingang zu wecken und diese in das Geschäft einzuladen. Somit begrüßte der Roboter die Kunden, um sie dann in das Geschäft einzuladen, verteilte Flyer und Coupons an vorbeilaufende Kunden, machte Durchsagen und informierte über Produkte und Aktionen, die im Geschäft stattfanden. Als Ergebnis des Versuchs kam heraus, dass je nach Geschäftstyp unterschiedliche Anforderungen insbesondere an das Erscheinungsbild des Roboters gestellt wurden. Das Erscheinungsbild sollte idealerweise auf die Marke und den Stil des jeweiligen Geschäfts zugeschnitten sein. Dennoch konnten die Einsätze der Roboter die Besucherzahl der Geschäfte erhöhen (Shi *et al.*, 2016).

Neben dem vermehrten Einsatz in Einkaufszentren ist auch der Lebensmitteleinzelhandel von einem Strukturwandel in Richtung Digitalisierung und sich verändernden Kundenbedürfnissen geprägt (Kolbrück, 2023a). Ein japanisches Lebensmittelgeschäft setzte drei kleine nicht autonome Kommunikationsroboter ein, um die Produktauswahl und die Produktfindung im Geschäft zu erleichtern. Sobald der Kunde sich dem Roboter näherte, begann die Interaktion. Der Roboter erklärte die verschiedenen Produktkategorien, sprach Produktempfehlungen aus und gab Wegweisungen zu den verschiedenen Regalen. Als Ergebnis des Einsatzes kam heraus, dass 26,3% der Kunden den Empfehlungen des Roboters folgten und ca. 24% der Produktempfehlungen auch in einem Kauf endeten. Die Studie zeigt, dass Roboter als Verkaufsassistenten in einem Einzelhandelsumfeld effektiv sein können, insbesondere bei der Kundenführung und Produktempfehlung. In einem Supermarkt in Japan wurden gleich zwei Roboter eingesetzt, um insbesondere ältere Kunden beim Einkaufen zu unterstützen. Dabei wurde der humanoide Roboter Robovie und ein nicht humanoider Wagenroboter mit Kamera, Lautsprecher und Mikrofon ausgestattet eingesetzt. Beide Robotertypen wurden in zwei Varianten eingesetzt: mit Konversationsfunktion und ohne Konversationsfunktion. Aufgaben waren dabei das Tragen des Einkaufskorbes, das Folgen des Kunden durch den Supermarkt und das Führen von Gesprächen (in der Bedingung mit Konversation). Wichtige Ergebnisse waren dabei, dass der humanoide

Roboter mit Konversationsfunktion besser bei den Kunden ankam als die reinen Funktionsroboter. Die Kunden empfanden mehr Freude beim Einkaufen und die Konversationsfunktion führte zu etwas mehr gekauften Artikeln, was für einen Einsatz von sozialen Robotern als Einkaufsassistenten spräche (Iwamura *et al.*, 2011). In einem Supermarkt in Mexiko wurde eine mobile Roboterplattform namens Pioneer 3DX eingesetzt. Diese besitzt einen Laserscanner und Sensoren und hat die Kunden, insbesondere ältere Menschen oder Menschen mit Behinderung während des gesamten Einkaufsprozesses bis zur Kasse begleitet. Dabei wurde der Kunde direkt am Empfang via Smartphone-App identifiziert und dem richtigen Roboter zugeordnet. Der Kunde hatte dann die Möglichkeit seine Einkaufliste anzeigen zu lassen und der Roboter schlug dann eine optimale Route für den Einkauf vor. Mittels QR-Codes konnten dann Produkte gescannt und Produktinformationen angezeigt werden. Während des Einkaufs wurde die Liste ständig aktualisiert und ein Gesamtbetrag wurde am Ende des Einkaufs angezeigt. Die Interaktion fand rein über den Touchscreen statt, jedoch ist eine Sprachkommunikation bereits in Planung gewesen. Die Kunden empfanden den Roboter als nützlich, jedoch nur als Supermarkt-Service aber nicht als persönlichen Assistenzroboter (Marin-Hernandez *et al.*, 2012). In einigen Supermärkten in Portugal kam ebenfalls ein nicht humanoider Roboter zum Einsatz. Dabei handelt es sich um den wGO einen autonomen, selbstfahrenden Einkaufswagen. Dieser navigiert den Kunden durch das Geschäft und dient als Transport von Einkäufen bis zu 20kg. Dabei erkennt und vermeidet er Hindernisse, besitzt aktive Kameras zur Nutzerverfolgung und einen Notfall-Stopf-Knopf für Gefahrensituationen. Über 97% der Nutzer waren zufrieden und würden den wGO weiterempfehlen. Allerdings gibt es Verbesserungspotenzial hinsichtlich der Nutzererkennung in Menschenmengen oder den Einsatz zusätzlicher Features wie einem Produktscanner (Neves *et al.*, 2017). Um den Arbeitskräftemangel aufgrund des demografischen Wandels entgegenzuwirken haben Forscher in Japan einen nicht humanoiden Roboter namens Model T entwickelt. Dieser ist vom Erscheinungsbild an ein Känguru angelehnt, um Menschen nicht zu verunsichern, da zu menschenähnliche Roboter oft Unbehagen auslösen können. Das Model T soll Aufgaben wie das Einräumen von Regalen mit Sandwiches, Getränken und Fertiggerichten übernehmen, um Mitarbeiter zu entlasten (Kelly, 2020). Um die Hygiene zu verbessern und gleichzeitig mehr Verkäufe zu fördern, setzt eine japanische Supermarktkette den Whiz Roboter ein. Dabei handelt es sich um einen nicht humanoiden Roboter, der Ähnlichkeiten zu Saugrobotern aufweist. Er wird oft in den Filialen individuell dekoriert, um die eigene Marke widerzuspiegeln und wird daher oft als Haustier oder Maskottchen wahrgenommen.

Whiz ist für die Bodenreinigung zuständig und ist nicht direkt mit Kunden im Kontakt. Allerdings besitzt er die Möglichkeit kurze Werbespots abzuspielen oder trägt Werbetafeln mit speziellen Angeboten. Zudem entstehen indirekte Kontaktpunkte mit Kunden, indem Kunden die Hinderniserkennung von Whiz testen oder Fotos mit ihm machen, sodass das Einkaufserlebnis dennoch positiv beeinflusst wird (Rindfleisch *et al.*, 2022). Um den Kundenservice zu verbessern, wurde in einem Rewe Supermarkt in Unterschleißheim bei München ein Roboter mit dem Namen USH-i eingesetzt. Dabei handelt es sich um einen nicht humanoiden autonomen Roboter, ausgestattet mit Augen, die blinzeln können, einem Bildschirm für Werbung und Informationsanzeigen und einer Ablagefläche für Verkostungen. Hauptaufgaben des USH-i sind die Kundenbegrüßung am Eingang, Informationen zu Angeboten und Produktstandorten geben, den Kunden zu Angebotsartikeln und gesuchten Produkten führen und Produkte empfehlen. Zudem erfolgten eine direkte Ansprache und Interaktion mit den Kunden in den Gängen. Der Roboter dient als Einkaufsassistent zur Kundenunterstützung und wird als Ergänzung zum Personal betrachtet (Sellien, 2023).

Auch in anderen Einzelhandelskontexten und Spezialgeschäften werden vermehrt soziale Roboter getestet, um das Einkaufserlebnis nachhaltig positiv zu beeinflussen und das Personal zu entlasten. Eine Studie in Deutschland setzte in drei Toom Baummarkt Filialen einen sozialen Roboter namens Toomas ein. Ziel war es die Mensch-Roboter-Interaktion zu optimieren und die Kundenakzeptanz vor der Markteinführung zu überprüfen. Toomas ist ein humanoider Roboter, der menschliche Merkmale wie die Körpergröße von 1,50 m oder einen beweglichen Kopf mit Augen und Lidern besitzt. Zudem besitzt er ein Display in der Körpermitte zur Unterstützung der Interaktion mit Kunden. Die Hauptaufgaben des Roboters bestanden darin, mit den Kunden zu interagieren und bei der Produktsuche und Produktauswahl zu unterstützen. Der Roboter begrüßte Kunden am Eingang, half ihnen bei der Artikelsuche durch Navigation und Wegweisungen, gab Informationen und Empfehlungen zu Produkten und bot ggf. Videokonferenzen mit menschlichen Mitarbeitern durch das integrierte Tablet an (Gross *et al.*, 2009). In einem Test in einem Shop für Mobiltelefone haben zehn Pepper Roboter das gesamte menschliche Personal ersetzt. Die Roboter beantworten Kundenfragen, beraten und empfehlen Produkte, führen Smalltalk mit dem Kunden und verkaufen Mobiltelefone. Dabei besitzen die Roboter die Fähigkeit, aus Gesprächen zu lernen, die Stimmung und die Gefühle der Kunden zu analysieren und sich so an verschiedene Situationen anzupassen. Es handelt sich dabei um den ersten Laden weltweilt, der ausschließlich von Robotern betrieben wird. Der Einsatz soll einen

bedeutenden Schritt in Richtung Automatisierung von Kundenservice Aufgaben machen (Woollaston, 2016). Außerdem wurde Pepper in einem Gewürzgeschäft in Japan eigesetzt. Dabei sollte er den gesamten Verkaufsprozess unterstützen, indem er nach der Begrüßung des Kunden, die Produkte vorstellt und Erklärungen dazu gibt, Produktproben anbietet und auch menschliche Verkäufer hinzuzieht, wenn die Situation dies erfordert. Die wichtigste Erkenntnis des Einsatzes war, dass der erste Eindruck und die anfängliche Interaktion entscheidend für den Erfolg des Roboters als Verkäufer sind. Während lange Erklärungen zu Beginn oft zu einseitiger Kommunikation führten, förderten kurze und einfache Interaktionen zu Beginn eine positive Wahrnehmung und endeten häufiger in erfolgreichen Verkaufsgesprächen (Iwasaki *et al.*, 2018). Eine ähnliche Studie fand in einem Schokoladengeschäft am Flughafen in Brüssel statt. Dabei wurde der humanoide Roboter Pepper als Point of Sale Kommunikationsmittel vor dem Ladeneingang platziert. Dort lag der Fokus von Pepper auf der Durchführung eines Quiz über Schokolade und das Geschäft, dem Anbieten von Rabattgutscheinen und kostenlosen Kostproben und schließlich darauf den Kunden zu einem Kauf im Geschäft zu animieren. Durch den Einsatz konnte das Interesse vieler Passanten geweckt werden, sodass viele auch zu Besuchern des Ladens wurden. Insbesondere Kinder sahen Pepper als Spielgefährten an und Erwachsene versuchten eher verbal mit dem sozialen Roboter zu kommunizieren. Insgesamt erwies sich der Einsatz eines sozialen Roboters effektiver im Vergleich zu bspw. einem Tablet-Kiosk-System (Brengman *et al.*, 2021). Um die Attraktivität von Schaufenstern in Innenstädten zu erhöhen, entwickelten Forscher im Iran einen Roboter Mannequin namens RoMa. Dies ist ein humanoider Roboter mit menschlichem Kopf und Rumpf, der natürliche Bewegungen nachahmen kann. Hauptaufgabe von RoMa ist die Präsentation von Kleidungstücken durch Bewegungen und die Interaktion mit Kunden sowohl durch das Schaufenster, um Kunden in das Geschäft einzuladen, als auch im Geschäft selbst bei der Auswahl von Kleidungsstücken. Dabei passt er die Körperbewegungen verschiedenen Kleidungsstilen an und kann seinen Kopf in Richtung des Sprechers drehen, um eine natürliche Interaktion zu unterstützen. Der Einsatz von RoMa zeigte eine deutliche Steigerung der Aufmerksamkeit für das Schaufenster, sowie eine positive Akzeptanz der Kunden nach dem Aufenthalt und der Interaktion im Geschäft (Zibafar *et al.*, 2021). Jibo, ein nicht humanoider und nicht autonomer ca. 30 cm großer Roboter, der lediglich mit einem Display, welcher als Kopf fungiert, und einem kleinen beweglichen Rumpf ausgestattet ist, wurde in einem Premium Geschäft für Lederwaren in Italien eingesetzt. Jibo diente zur Begrüßung der Kunden, zur Vorstellung des Geschäfts und der Waren und zum Erzählen der Markengeschichte. Zudem bot Jibo als Überraschung jedem Kunden eine Gratisschokolade an. In

dieser Studie wurde insbesondere der Fokus auf den Vergleich zwischen menschlichen Verkäufern und Robotern gelegt. Der Einsatz ergab, dass besonders in der Begrüßungsphase und beim Überraschungsmoment die Erfahrung mit dem Roboter als intensiver und positiver wahrgenommen wurde. Insgesamt verweilten Kunden jedoch kürzer im Geschäft als mit menschlichen Verkäufern, was impliziert, dass Roboter ein Kundenerlebnis in bestimmten Momenten verbessern können, menschliche Verkäufer dennoch unabdingbar für den Kernverkaufsprozess und die Kundenbindung sind (Rancati und Maggioni, 2022).

Die Folgende Tabelle fasst die oben aufgeführte Literatur zusammen. Fokus ist basierend auf Abschnitt 2.1 die Aufgabenerfüllung und die Kommunikationsart des Roboters mit dem Menschen und das äußere Erscheinungsbild. Zudem werden Kundenkontaktpunkte herausgefiltert, die für die spätere Analyse der Customer Journey wichtig sind.

Tabelle 1: Literaturübersicht zum Einsatz von sozialen Robotern im stationären Handel

Quelle	Einsatzgebiet	Aufgabenerfüllung	Erscheinungsbild	Kundenkontaktpunkte
Pöschl et al. (2009)	Toom Baumärkte in Deutschland	Erstkontakt im Eingangsbereich, Artikelsuche, Zum Artikel führen, Kaufberatung und Produktinformationen, Anbieten von Videokonferenzen mit Verkäufern (zweiseitige Kommunikation)	Toomas (Menschen-inspiriert)	Beim Betreten des Ladens, Begleitung während Produktauswahl und Produktfindung
Kanda et al. (2010)	Einkaufszentrum in Japan	Navigation, Aufbau von Bindungen zum Besucher, Werbung/Empfehlungen von Geschäften (zweiseitige Kommunikation)	Robovie-IFF (Menschen-inspiriert)	Begrüßung und Verabschiedung der Kunden, Produkt-/ und Geschäftsempfehlungen, Beantwortung von Fragen

Kamei et al. (2010)	Lebensmittelgeschäft in Japan	Begrüßung und Selbstvorstellung, Erklärung der Produktkategorien, Produktempfehlungen, Navigation (zweiseitige Kommunikation)	Unbekannt Beschrieben als drei kleine Kommunikationsroboter, nicht autonom	Begrüßung und Verabschiedung, Unterstützung bei Produktauswahl und Produktfindung
Iwamura et al. (2011)	Supermarkt in Japan	Navigation, Tragen des Einkaufskorbs, Interaktion mit Kunden (zweiseitige Kommunikation)	Robovie (Menschen-inspiriert) Einkaufswagen Roboter (Objekt-Form)	Begrüßung und Verabschiedung, Begleitung und Unterhaltung während des Einkaufens
Glas et al. (2012)	Einkaufszentrum in Japan	Interaktion mit Kunden, Navigation, Unterhaltungsspiele mit Kindern, Gepäckträgerdienst auf Abruf (zweiseitige Kommunikation)	Robovie (Menschen-inspiriert) Einkaufswagen Roboter (Objekt-Form)	Robovie diente zur aktiven Ansprache und Erstkontakt mit Kunden, Wagenroboter mussten erst aktiv vom Kunden geordert werden
Marin-Hernandez et al. (2012)	Supermarkt/Einkaufszentrum in Mexiko	Empfang des Kunden am Eingang nach Identifikation, Anzeige und Verwaltung der Einkaufsliste, Vorschlag einer optimalen Route durch den Supermarkt, Navigation, Scannen von Produkten via QR-Code und Anzeige von Produktinformationen, Aktualisierung der Einkaufsliste (Abhaken,	Pioneer 3DX (Objekt-Form)	Begleitung während des gesamten Einkaufsprozesses bis zur Kasse

		Hinzufügen, Entfernen von Produkten), Anzeige der Gesamtkosten des Einkaufs (einseitige Kommunikation)		
Shiomi et al. (2013)	Einkaufszentrum in Japan	Bereitstellen und Drucken von Coupons, Wegbeschreibungen auf Anfrage, Empfehlung spezifischer Geschäfte (zweiseitige Kommunikation)	Robovie-miniR2 (Menschen-inspiriert) Robovie-II (Menschen-inspiriert)	Begrüßung und Verabschiedung, Unterhaltung während der Couponausgabe
Sabelli et al. (2016)	Einkaufszentrum in Japan	Informationen über Geschäfte geben, Begrüßung, Unterhaltungselemente (z.B. Schere, Stein, Papier spielen) (zweiseitige Kommunikation)	Robovie (Menschen-inspiriert)	Aktive Ansprache der Kunden, hauptsächlicher Kontakt mit Kindern, die den Roboter eher als Maskottchen empfanden
Evangelista (2016)	Einkaufszentrum Westfield San Francisco Centre und Valley Fair Mall	Tanzen und Spiele spielen, Selfies machen, Umfragen zu Kundenzufriedenheit durchführen (zweiseitige Kommunikation)	Pepper (Menschen-inspiriert)	Kundenbegrüßung, Unterhaltung während Aufenthalts im Einkaufszentrum
Woollaston (2016)	Pepper Phone Shop in Tokio	Beantwortung von Kundenfragen, Beratung und Produktempfehlungen, Smalltalk mit Kunden, Verkauf von Mobiltelefonen (zweiseitige Kommunikation)	Pepper (Menschen-inspiriert)	Kompletter Kaufprozess, von Begrüßung, über Beratung bis zum Verkauf

Shi et al. (2016)	Einzelhandelsgeschäfte innerhalb eines Einkaufszentrums (Konditorei, Drogerie, Donut Geschäft) in Japan	Begrüßung und Einladung in das Geschäft, Verteilen von Flyern/Coupons, Durchsagen, Informationen über Produkte/Aktionen im Geschäft (zweiseitige Kommunikation)	Robovie (Menschen-inspiriert) Zwei weitere Modelle (nicht erwähnt)	Aktive Ansprache der Kunden, erster Kontakt mit Geschäft durch Roboter
Neves et al. (2017)	Supermärkte in Portugal	Navigation, Transport von Einkäufen (ca. 20kg Tragfähigkeit) (einseitige Kommunikation)	wGO (Objekt-Form)	Begleitung während des gesamten Einkaufsprozesses bis zur Kasse
Meyer et al. (2017)	Einkaufszentrum in Stuttgart	Spielen, Befragungen zur Kundenzufriedenheit, Informieren, Unterhaltung (zweiseitige Kommunikation)	Pepper (Menschen-inspiriert)	Kundenbegrüßung und Verabschiedung, Unterhaltung während Aufenthalts im Einkaufszentrum
Aaltonen et al. (2017)	Einkaufszentrum in Finnland	Unterhaltung mit Besuchern, Beantwortung einfacher Fragen über sich selbst und das Einkaufszentrum, Interaktionen (Tanzen, Posieren für Fotos, Händeschütteln) (zweiseitige Kommunikation)	Pepper (Menschen-inspiriert)	Kundenbegrüßung, Unterhaltung während Aufenthalts im Einkaufszentrum
Iwasaki et al. (2018)	Gewürzgeschäft in Japan	Begrüßung und Interaktion, Produktvorstellung und Erklärungen, Anbieten von Produktproben, Unterstützen des Verkaufsprozesses	Pepper (Menschen-inspiriert)	Erster Kontakt durch Begrüßung beim Betreten des Geschäfts, Begleitung bei gesamten Kaufprozess, Hinzuziehen menschlicher Verkäufer bei Bedarf

		(zweiseitige Kommunikation)		
Heikkilä et al. (2019)	Einkaufszentrum in Finnland	Beantwortung von Kundenfragen zu Geschäften, Produkten, Einkaufsmöglichkeiten, Wegbeschreibungen und Orientierungshilfen (zweiseitige Kommunikation)	Pepper (Menschen-inspiriert)	Begrüßung und Gesprächsinitiierung während des Aufenthalts im Einkaufszentrum
Kelly (2020)	Lebensmittelgeschäft in Japan	Einräumen von Regalen mit Sandwiches, Getränken und Fertiggerichten (bisher einseitige Kommunikation)	Model T (tierisch inspiriert)	Zunächst ferngesteuert durch Menschen, später soll KI menschliche Bewegungen imitieren, eher als Arbeitskraft anzusehen
Brengmann et al. (2021)	Schokoladengeschäft am Flughafen Brüssel	Durchführung eines Quiz über Schokolade und den Laden, Anbieten von Rabattgutscheinen und kostenlosen Kostproben, Kunden zum Kauf animieren (zweiseitige Kommunikation)	Pepper (Menschen-inspiriert)	Erster Kontaktpunkt mit dem Geschäft durch den Roboter, durch Interaktion Ladenbesucher in Käufer konvertieren
Zibafar et al. (2021)	Bekleidungsgeschäft im Iran	Präsentieren von Kleidung durch Bewegungen, Interaktion mit Kunden (zweiseitige Kommunikation)	RoMa (Menschen-inspiriert)	Erster Kundenkontakt durch das Schaufenster
Rindfleisch et al. (2022)	Japanische Supermarktkette Daiei	Reinigung des Ladens, Verkaufsförderung	Whiz (Objekt-Form)	Nicht für direkten Kundenkontakt konzipiert, indirekter Kontakt durch Fotos

		(Abspielen von Werbespots, tragen von Werbetafeln) (einseitige Kommunikation)		aufnehmen, Reaktionen des Roboters testen, Werbung ansehen
Rancati et al. (2023)	Premium-Lederwarengeschäft in Italien	Begrüßung der Kunden, Vorstellung des Geschäfts und der Waren, Erzählen der Markengeschichte, Überraschungsmoment (Gratisschokolade am Ausgang) (zweiseitige Kommunikation)	Jibo (Körper-Form)	Erstkontakt und Unterhaltung während des Aufenthalts
Sellien (2023)	Rewe Supermarkt in Unterschleißheim bei München	Informationen zu Angeboten und Produktstandorten, Navigation der Kunden zu Produkten, Produktempfehlungen, Verkostungen anbieten und Werbung (zweiseitige Kommunikation)	USH-i (Objekt-Form)	Interaktion mit Kunden direkt am Eingang und während des gesamten Einkaufs

3 Analyse der Customer Journey

3.1 Customer Journey und Kundenkontaktpunkte im Handel

In den vergangenen Jahren haben sich viele Wissenschaftler mit der Definition der Customer Journey beschäftigt. Laut *Følstad und Kvale*, die sich mit einer systematischen Literaturübersicht in Bezug auf die Customer Journey beschäftigt haben, ist die Definition der Customer Journey inkohärent, da sich die Literatur und die Studien mit verschiedenen Perspektiven der Customer Journey beschäftigen. Gemäß den beiden Forschern wird der Ausdruck Customer Journey üblicherweise verwendet, um den Ablauf, die Etappen oder die Sequenzen, die ein Kunde durchläuft zu beschreiben, wenn er eine Dienstleistung oder einen Service in Anspruch nimmt. Die Customer Journey wird demnach aus einer kundenzentrierten Perspektive analysiert (Følstad und Kvale, 2018, S. 207).

Der Kaufprozess in der Customer Journey lässt sich in mehrere Teile unterteilen. *Tyagi und Kumar* zufolge haben Wissenschaftler, basierend auf diversen Faktoren und Erkenntnissen, unterschiedliche Theorien entwickelt. Obwohl viele Theorien oft voneinander abweichen, beinhalten sie grundsätzlich die Phasen der Suche und des Kaufs, sowie den Prozess der Bewertung des Produkts oder der Dienstleistung nach dem Kauf (Tyagi und Kumar, 2004).

Eine allumfassende Definition der Customer Journey geben *Lemon und Verhoef*. Das Kundenerlebnis wird als "Reise" durch den Kaufzyklus verstanden, dass mehrere Berührungspunkte umfasst. Dieser dynamische und iterative Prozess gliedert sich in drei Phasen: Vorkauf (inklusive Suche), Kauf und Nachkauf. Frühere Erfahrungen und externe Faktoren beeinflussen diesen Ablauf. In jeder Phase interagieren Kunden mit verschiedenen Berührungspunkten, wobei das Unternehmen nur einige davon kontrollieren kann. Dieses Konzept dient als Basis für empirische Studien zur Customer Journey und zur Modellierung der Auswirkungen verschiedener Berührungspunkte auf das Kundenerlebnis. Entsprechend früheren Forschungsergebnissen lassen sich Kundenerfahrungen in die drei genannten Hauptphasen einteilen (Lemon und Verhoef, 2016, 74ff.). Nachfolgend werden anhand Abbildung 2 die verschiedenen Phasen der Customer Journey erläutert.

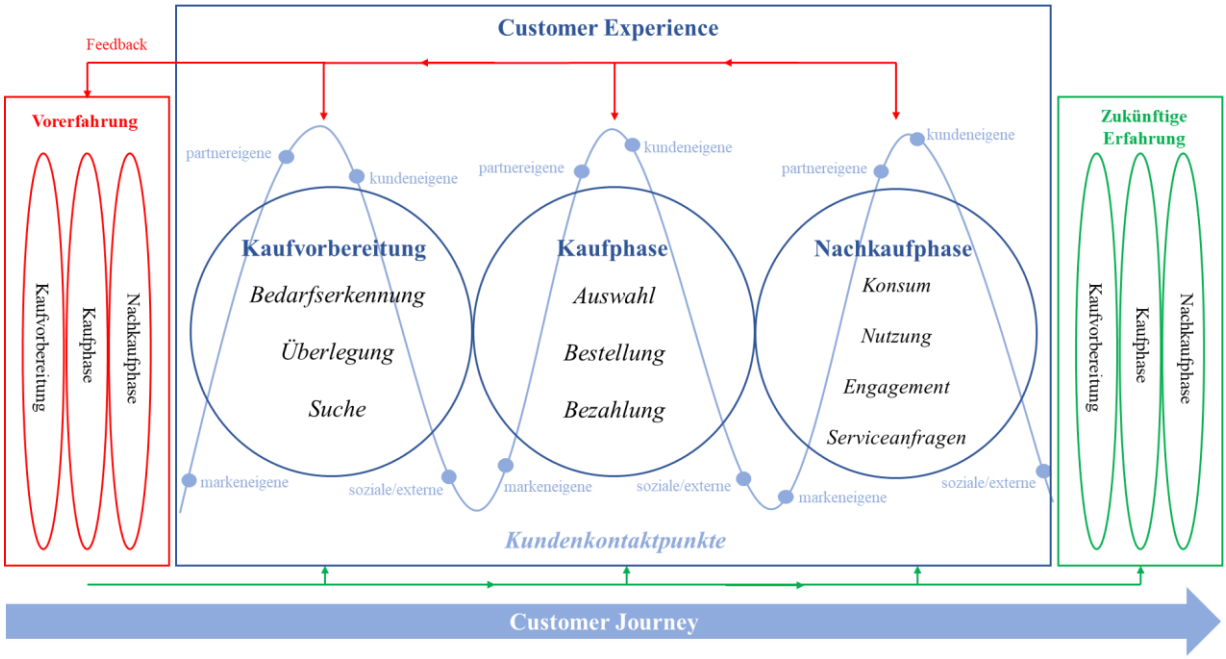


Abbildung 2: Customer Journey nach Lemon und Verhoef

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Lemon und Verhoef (2016).

Die Kaufvorbereitung, die erste Phase des Kaufprozesses, umfasst sämtliche Interaktionen zwischen Kunde, Marke, Produkt und Umfeld vor dem eigentlichen Kauf. Traditionelles Marketing beschreibt diese Phase durch Bedürfniserkennung, Informationssuche und Abwägung. Theoretisch könnte sie alle Erfahrungen vor dem Kauf einschließen, praktisch jedoch konzentriert sie sich auf den Zeitraum von der ersten Bedürfniswahrnehmung bis zur Erwägung eines Kaufs zur Bedürfnisbefriedigung.

Die Kaufphase, der zweite Abschnitt des Kaufprozesses, umfasst alle Kundeninteraktionen mit der Marke und dem Umfeld während des eigentlichen Kaufvorgangs. Diese Phase ist geprägt von Aktivitäten wie Auswahl, Bestellung und Bezahlung. Obwohl zeitlich oft am kürzesten, hat diese Phase in der Marketingliteratur viel Aufmerksamkeit erhalten. Der Fokus liegt dabei auf dem Einfluss von Marketingaktivitäten, Umgebung und Atmosphäre auf die Kaufentscheidung. In der Einzelhandels- und Konsumgüterforschung wird dem Einkaufserlebnis große Bedeutung beigemessen. Angesichts der Vielzahl an Berührungspunkten und der daraus resultierenden Informationsfülle gewinnen Konzepte wie Auswahlüberforderung, Kaufvertrauen und Entscheidungszufriedenheit an Relevanz. Diese Faktoren können Kunden dazu bewegen, die Suche zu beenden und den Kauf abzuschließen oder aufzuschieben.

Die Nachkaufphase, der dritte Abschnitt des Kaufprozesses, umfasst alle Interaktionen zwischen Kunde, Marke und Umfeld nach dem eigentlichen Kauf. Diese Phase beinhaltet Aktivitäten wie Nutzung, Konsum, Engagement und Serviceanfragen. Theoretisch könnte sich diese Phase vom Kaufzeitpunkt bis zum Ende der Kundenbeziehung erstrecken. In der Praxis umfasst sie alle markenbezogenen Erfahrungen nach dem Kauf, wobei das Produkt selbst zu einem wichtigen Berührungspunkt wird. Forschungsschwerpunkte in dieser Phase sind das Konsumerlebnis, Servicewiederherstellung, Rückgabeentscheidungen, Wiederkäufe, Produktvarianten sowie nicht-kaufbezogene Verhaltensweisen wie Mundpropaganda und andere Formen des Kundenengagements. Neuere Managementforschung erweitert diesen Prozess um die "Loyalitätsschleife" als Teil der Kundenreise. Dies deutet darauf hin, dass während der Nachkaufphase ein Auslöser auftreten kann, der entweder zur Kundentreue (durch Wiederkauf und weiteres Engagement) führt oder den Prozess neu startet, indem der Kunde wieder in die Vorkaufphase eintritt und Alternativen in Betracht zieht (Lemon und Verhoef, 2016, S. 76).

In jeder Phase der Customer Journey lassen sich sogenannte Kontaktpunkte mit dem Kunden identifizieren. In der Literatur gibt es verschiedene Möglichkeit die Kontaktpunkte mit dem Kunden zu kategorisieren. *Esch* klassifiziert die Kontaktpunkte nach zwei Dimensionen: Steuerbarkeit durch die Marke (direkt/indirekt) und nach dem Kommunikationsmodell (einseitig/zweiseitig). Diese Einteilung dient nicht nur dazu, die eigenen Markenkontaktpunkte zu erfassen, sondern ermöglicht auch eine strukturierte Einordnung und Analyse der Aktivitäten von Wettbewerbern. Direkte Touchpoints, wie Verkaufsgespräche oder die Markenwebsite, können von der Marke unmittelbar gesteuert werden. Indirekte Touchpoints, etwa Kommunikation über Medien oder Gespräche in sozialen Netzwerken, sind schwerer beeinflussbar. Die Marke kann hier nur indirekt einwirken, beispielsweise durch Stellungnahmen zu Kundendiskussionen in sozialen Medien. Laut der Unterscheidung nach dem Kommunikationsmodell ermöglichen zweiseitige Kontaktpunkte eine Interaktion zwischen Marke und Kunde durch z.B. einen E-Mail-Dialog. Einseitige Kontaktpunkte hingegen bieten keine Rückkopplungsmöglichkeit, wie klassische Medien (TV), die auf reiner Senderkommunikation basieren (Esch, 2011).

Kontaktpunkte können auch danach kategorisiert werden, in welcher Art und Weise sie von der Marke erworben oder gesteuert werden können. Sogenannte „verdiente“ Kontaktpunkte entstehen durch unabhängige Dritte durch bspw. Presseberichte oder Kundenempfehlungen. Bezahlte

Kontaktpunkte werden vom Unternehmen gekauft z.B. TV-Spots oder Printwerbung. Das Unternehmen nimmt direkt Einfluss auf die Gestaltung besitzt das Medium jedoch nicht. Dies wird meistens für Push-Kommunikation in der Markenpräferenzphase verwendet. Weiterhin gibt es noch eigene Kontaktpunkte, wie die Unternehmenswebsite oder der eigene Online-Shop. Hier hat das Unternehmen volle Kontrolle über die Gestaltung und Steuerung. Dies wird hauptsächlich für die Pull-Kommunikation in Informations-, Kauf- und Nutzungsphase verwendet. Anschließend gibt es noch die „geteilten" Kontaktpunkte. Dabei handelt es sich um Erfahrungen und Meinungen die bspw. in Social-Media-Beiträgen geteilt werden. Dieser Kontaktpunkt gewinnt zunehmend an Bedeutung, da klassische Werbung oft vermieden wird und es für die Pull-Kommunikation in allen Phasen der Customer Journey relevant ist (Theobald und Jentschke, 2020, S. 16f.).

Auch *Lemon und Verhoef* geben in ihrer konzipierten Customer Journey Auskunft über die möglichen Kundenkontaktpunkte. Dabei unterscheiden sie vier Kategorien: markeneigene, partnereigene, kundeneigene und soziale/externe/unabhängige Kontaktpunkte (siehe Abbildung 2). Die Interaktion des Kunden mit den verschiedenen Berührungspunktkategorien ist in allen Phasen der Customer Journey möglich. Die Gewichtung oder Relevanz der einzelnen Kategorien kann dabei variieren, abhängig von der spezifischen Produkt- oder Dienstleistungsart sowie dem individuellen Weg des Kunden. Markeneigene Kontaktpunkte sind alle Kontakte zwischen Kunden und Unternehmen, die das Unternehmen selbst steuert. Dazu gehören firmeneigene Medien: z.B. Werbung, Websites, Kundenbindungsprogramme und Elemente des Marketing-Mix: z.B. Produkte, Verpackung, Service, Preis, Verkaufspersonal. Partnereigene Kontaktpunkte sind Kontakte zwischen Kunden und Unternehmen, die gemeinsam mit Partnern gestaltet werden. Beispiele für Partner sind: Marketingagenturen, Vertriebspartner, Treueprogrammpartner oder Kommunikationspartner. Die Grenze zwischen unternehmenseigenen und partnereigenen Kontaktpunkten kann jedoch fließend sein. Ein Beispiel dafür sind Smartphone-Apps, die von Unternehmen entwickelt, aber von Plattformen wie Android oder iOS beeinflusst werden. Kundeneigene Berührungspunkte umfassen alle Aktionen und Erfahrungen der Kunden, die außerhalb der direkten Kontrolle des Unternehmens liegen. Diese reichen von Überlegungen zu eigenen Bedürfnissen vor dem Kauf über die Wahl der Zahlungsmethode bis hin zur individuellen Produktnutzung nach dem Erwerb. Besonders nach dem Kauf spielen diese Berührungspunkte eine zentrale Rolle. Dabei können Kunden aktiv Wert schöpfen, etwa durch kreative Produktanwendungen oder durch das Erstellen von Anleitungsvideos auf YouTube.

Diese erweiterte Kundenrolle geht über traditionelle Kaufprozessmodelle hinaus und zeigt, wie Verbraucher unabhängig oder in Zusammenarbeit mit Unternehmen Mehrwert generieren können. Solche Aktivitäten verdeutlichen die zunehmende Bedeutung der Kundeninteraktion und -kreativität im gesamten Kundenerlebnis. Soziale und externe Kontaktpunkte spielen eine wichtige Rolle im Kundenerlebnis. Sie umfassen Einflüsse von anderen Kunden, Gleichgesinnten, unabhängigen Informationsquellen und der Umgebung. Diese Einflüsse können in allen Phasen des Kundenerlebnisses auftreten, ob gewollt oder ungewollt. Besonders bedeutsam sind sie beim Kauf und Konsum von Produkten oder Dienstleistungen in öffentlichen Räumen. Bewertungsportale und soziale Medien haben ebenfalls großen Einfluss, wobei ihre Unabhängigkeit variieren kann. Diese Kontaktpunkte gehen über klassische Medienkonzepte hinaus und schließen auch Vertriebspartner, Kunden und Kontexte ein. Sie sind meist kundeninitiiert, im Gegensatz zu unternehmens- oder partnerinitiierten Berührungspunkten. Für Unternehmen bietet diese Kategorisierung einen Rahmen, um Einflussmöglichkeiten im Kundenerlebnis zu erkennen und zu verstehen, welche Aspekte außerhalb ihrer direkten Kontrolle liegen (Lemon und Verhoef, 2016, S. 76 ff.).

3.2 Einsatz von sozialen Robotern entlang der Customer Journey

Soziale Roboter können während der unterschiedlichen Phasen entlang der Customer Journey eingesetzt werden. Die Forschung zu sozialen Robotern zeigt Parallelen zu anderen digitalen Technologien. Studien belegen, dass Sprachassistenten und soziale Roboter von Nutzern als angenehmer und unterhaltsamer empfunden werden als klassische Methoden der Informationssuche (Niemelä *et al.*, 2017). Besonders in der Kaufvorbereitung spielt die Art der Kommunikation eine entscheidende Rolle. Eine Untersuchung von *Pan et al.* im Hotelsektor macht deutlich: Roboter, die Gäste persönlich begrüßen und aktiv Hilfe anbieten, werden positiver wahrgenommen als solche, die lediglich standardisierte Informationen wiedergeben (Pan *et al.*, 2015). Allerdings bevorzugen nicht alle Kunden die direkte Interaktion mit Robotern. Forschungsergebnisse von *Pinillos et al.* zeigen, dass viele Verbraucher es als angenehmer empfinden, Informationen über Touchscreens oder Displays abzurufen, statt sich in ein Gespräch mit einem Roboter zu begeben (Pinillos *et al.*, 2016).

Die Forschung zur Kaufphase konzentriert sich vor allem darauf, unter welchen Bedingungen Verbraucher bereit sind, Produkte von Servicerobotern zu erwerben. Interessante Erkenntnisse von *Mende et al.* zeigen: Kunden tendieren dazu, bei humanoiden Servicerobotern eher Premiumprodukte zu wählen als Standardware. Auch der Konsum von Lebensmitteln fällt in Gegenwart von Robotern höher aus als bei menschlicher Bedienung (Mende *et al.*, 2019). Auch spielt die Roboter Persönlichkeit eine wichtige Rolle in der Kundenakzeptanz in der Kaufphase. Eine Studie fand heraus, dass die Intelligenz, Aufrichtigkeit und Kreativität wichtige Merkmale sind, die ein sozialer Roboter haben muss (Dimuthu Maduranga Arachchi und Samarasinghe, 2023). Zudem ist die emotionale Verbindung zum Kunden auschlaggebend. Demnach sollten soziale Roboter besonders in der Kaufvorbereitung und der Kaufphase in der Lage sein auf die Emotionen der Kunden zu reagieren durch bspw. Stimmungsanalysen und das Anpassen der Gestik und Mimik während der Interaktion (Chugh *et al.*, 2024). Die Gestaltung der Serviceroboter spielt dabei eine wichtige Rolle für die Kaufbereitschaft. *Shiomi et al.* fanden heraus, dass kleinere Roboter beim Verkauf von Gutscheinen erfolgreicher sind als große Modelle (Shiomi *et al.*, 2013a). Für sensible oder potenziell peinliche Produkte bevorzugen Kunden laut *Holthöwer und Van Doorn* den Kauf bei nicht-humanoiden Robotern (Holthöwer und van Doorn, 2022). Außerdem zeigten Studien, dass Roboter mit menschenähnlichem Design das Vertrauen und die Nutzerfreude des Kunden steigerten (Arachchi und Samarasinghe, 2023).

Ein Schlüsselelement in der Phase nach dem Kauf ist das Verständnis der Unternehmen für Kundenzufriedenheit und Wiederkaufsverhalten (Lemon und Verhoef, 2016). Dies gewinnt besondere Bedeutung im Fall von Serviceausfällen, die bei sozialen Robotern durch Softwarefehler oder inkorrekte Aufgabenausführung auftreten können. Die Forschung zur Beziehung zwischen Servicerobotern und der Nachkaufphase konzentriert sich hauptsächlich auf zwei Aspekte: die Kundenreaktionen bei Servicemängeln durch Roboter und mögliche Strategien zur Minimierung negativer Kundenreaktionen. Bei Servicefehlern durch Roboter zeigen sich zwei unterschiedliche Reaktionsmuster. Einige Studien belegen eine höhere Toleranz gegenüber Roboterfehlern im Vergleich zu menschlichen Fehlern, da Robotern weniger Verantwortung für ihr Verhalten zugeschrieben wird (Belanche *et al.*, 2020; Leo und Huh, 2020). Andere Untersuchungen zeigen hingegen verstärkten Ärger über Maschinenfehler (Chen *et al.*, 2021). Dies wird auf Speziesismus zurückgeführt - die Überzeugung der Menschen, anderen Arten überlegen zu sein - was zu höheren Erwartungen an Maschinen und geringerer Fehlertoleranz führt

(Schmitt, 2020). Die unterschiedlichen Reaktionen hängen dabei von der Art des Serviceausfalls ab (Choi *et al.*, 2021). In der Literatur wird zwischen zwei Arten von Servicefehlern unterschieden: dem Ergebnisversagen, bei dem das Unternehmen seine Kerndienstleistung nicht erbringen kann (z.B. überbuchter Flug), und dem Prozessversagen, bei dem Mängel in der Serviceausführung auftreten (z.B. unhöfliche Behandlung). Während Ergebnisfehler die wahrgenommene Unternehmenskompetenz betreffen wird Prozessversagen eher mit mangelnder Warmherzigkeit und fehlenden sozialen Fähigkeiten in Verbindung gebracht (Smith *et al.*, 1999; Parasuraman *et al.*, 1985). *Choi et al.* zeigen dabei, dass Kunden bei Prozessfehlern weniger zufrieden sind, wenn diese von humanoiden Robotern verursacht werden im Vergleich zu nicht-humanoiden Robotern. Der Grund liegt in der wahrgenommenen fehlenden Wärme humanoider Roboter (Choi *et al.*, 2021; Barone und Stagno, 2023).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass soziale Roboter in jeder Phase der Customer Journey eingesetzt werden können. Wichtige Bestandteile eines erfolgreichen Einsatzes sind in der Kaufvorbereitung insbesondere die richtige Ansprache des Kunden. In der Kaufphase spielen Merkmale des Roboters eine wesentliche Rolle, die abhängig von den zu erfüllenden Aufgaben gestaltet werden. Zudem ist das Erscheinungsbild des Roboters (z.B. Größe, Form) ebenfalls von Bedeutung, da dieses über die Zu- oder Abneigung und die Bereitschaft zur Interaktion mit dem Roboter bestimmt. In der Nachkaufphase ist besonders der Umgang mit Servicefehlern durch Roboter von Wichtigkeit, um die Kundenzufriedenheit zu stärken und zu Wiederkäufen zu animieren.

3.3 Adaptierte Customer Journey zu den bisherigen Einsätzen von sozialen Robotern im Handel aus Abschnitt 2.2

Im Folgenden wird die Customer Journey basierend auf *Lemon und Verhoef* aus Abschnitt 3.1 auf die bisherigen Einsätze von sozialen Robotern im Handel aus Abschnitt 2.2 angewandt. In der Phase der Kaufvorbereitung waren drei Kernaufgaben der sozialen Roboter die Kundenansprache, die Produktempfehlungen und die Produktsuche. Dabei wurde der Roboter in nahezu allen Fällen am Ladeneingang oder in Bereichen mit einer hohen Passantenfrequenz positioniert, um den Kunden direkt anzusprechen. Der Roboter bildete somit den ersten Kontaktpunkt zwischen dem Geschäft und dem Kunden. Bei den humanoiden und zumeist menschen-inspirierten Robotern bestanden erste Kontaktpunkte mit den Kunden aus bspw. der Durchführung von einem Quiz über das Geschäft, das Spielen von Spielen wie „Schere, Stein, Papier“ oder

dem Machen von gemeinsamen Fotos (Sabelli und Kanda, 2016). Außerdem gaben die Roboter Produktempfehlungen an Kunden durch unter anderem dem Anbieten von Kostproben oder der Ausgabe von passenden Coupons (Brengman *et al.*, 2021). Generell wurden soziale Roboter in den Einsätzen als Werbemittel verwendet, um sowohl für das Geschäft selbst als auch für bestimmte Produkte zu werben. Dabei übernahmen objektförmige Roboter eher Aufgaben, wie die Navigation der Kunden zu den Produkten oder das Werben durch eingebaute elektronische Werbetafeln (Rindfleisch *et al.*, 2022).

Zwischen der Kaufvorbereitung und der Kaufphase besteht hier ein fließender Übergang. Die sozialen Roboter halfen bei der Produktauswahl und Produktfindung und bei einem Fall übernahmen sie sogar die Bezahlung also den Verkauf von Produkten an den Kunden. Hier lag das Augenmerk insbesondere darauf dem Kunden möglichst viele Informationen zu den verschiedenen Produkten zu geben. Zudem hielten einige der Roboter teilweise ganze Verkaufsgespräche, welche häufig zu mehr Verkaufsabschlüssen führte als bei menschlichen Mitarbeitern (Woollaston, 2016). In der Kaufphase spielte auch die Kollaboration mit den menschlichen Verkäufern eine wichtige Rolle. So konnten Kunden bei Unsicherheiten einen menschlichen Mitarbeiter einschalten, was das Vertrauen in den Roboter nochmal erhöhte (Iwasaki *et al.*, 2018).

In der Nachkaufphase, welche insbesondere die Serviceanfragen und die Behebung von Servicefehlern durch den sozialen Roboter einschließen sollte, wurden soziale Roboter kaum eingesetzt. Hier gab es einen Fall, wo die Kundenzufriedenheit bezüglich des Geschäfts und der Anwendung des sozialen Roboters aktiv durch den Roboter erfragt wurde (Volland und Meyer, 2017). Im Folgenden wird eine zusammenfassende Darstellung aufgeführt, die die Grafik von *Lemon und Verhoef* auf den Einsatz von sozialen Robotern adaptiert und die wichtigsten Handlungen eines sozialen Roboters in den drei verschiedenen Phasen Kaufvorbereitung, Kauf und Nachkauf darstellt, sowie die Kontaktpunkte zwischen Roboter und Kunde, die auf Basis der Literatur aus 2.2 zustande gekommen sind.

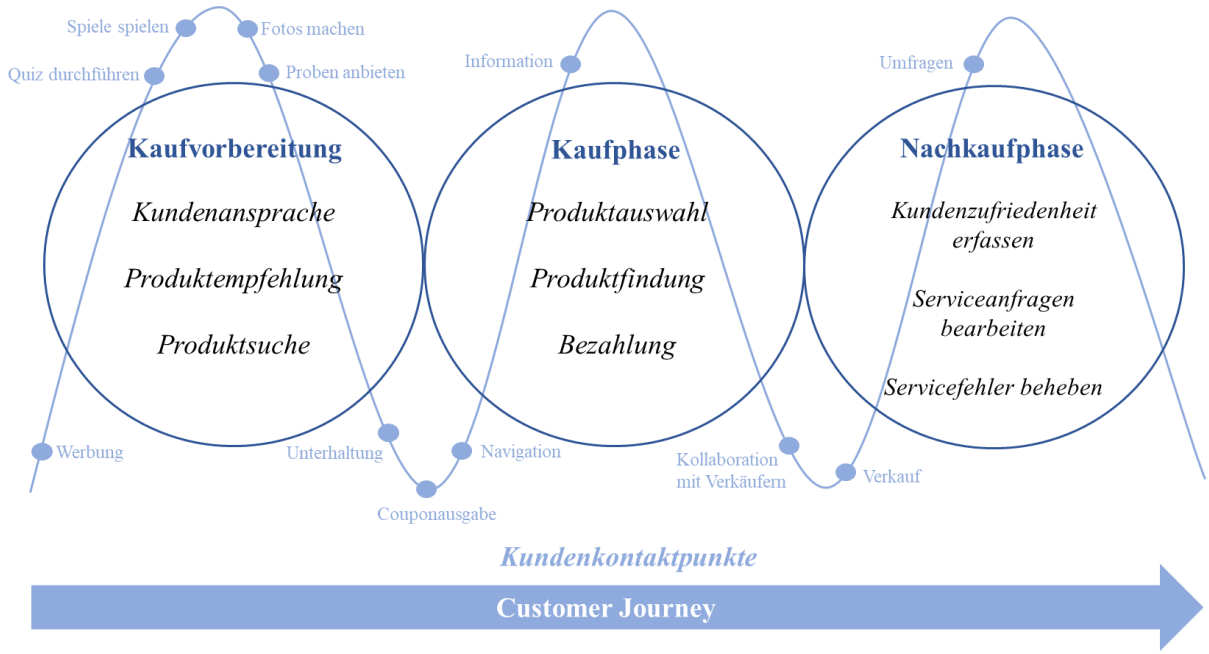


Abbildung 3: Adaptierte Customer Journey zu den bisherigen Einsätzen von sozialen Robotern im Handel aus Abschnitt 2.2

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Lemon und Verhoef (2016).

Insgesamt zeigt sich, dass sich der Einsatz von sozialen Robotern in Handelskontexten bisher primär auf die Kaufvorbereitung und dem Beginn der Kaufphase beschränkt. Hier wird der Fokus insbesondere auf die Kundenansprache gelegt und die Phasen der Produktempfehlung, der Produktsuche, der Produktauswahl und der Produktfindung durch den Roboter übernommen. Der Abschluss der Kaufphase, genauer der Verkauf und die gesamte Nachkaufphase darunter die Erfassung der Kundenzufriedenheit und die Bearbeitung von Serviceanfragen oder Servicefehlern wird hier fast ausschließlich weiterhin von menschlichem Personal übernommen.

3.4 Weitere Möglichkeiten eines Einsatzes von sozialen Robotern entlang der Customer Journey

Aus Abschnitt 3.3 geht hervor, dass bisherige Einsatzszenarien von sozialen Robotern im Handel hauptsächlich in der Kaufvorbereitung und zu Beginn der Kaufphase der Customer Journey lagen. Dies impliziert, dass wenig bis gar keine Roboter im eigentlichen Verkauf und in der Nachkaufphase eingesetzt und erforscht wurden. Einige Studien fanden heraus, dass Kunden nicht immer positiv auf den Erstkontakt durch einen Roboter beim Betreten des Ladens reagieren und auch oft ein Tablet Kiosk System dem Gespräch mit einem Roboter vorziehen (Brengman *et al.*, 2021). Allerdings gibt es auch viel Potenzial in der Verkaufsphase, da Forschungen

ergaben, dass Kunden eher Premiumprodukte von einem Roboter kaufen oder tendenziell mehr Lebensmittel in einem Geschäft nach der Interaktion mit sozialem Roboter erwerben (Mende *et al.*, 2019). Dies birgt ein enormes Potenzial für die Kaufphase in der Customer Journey. In der Literaturzusammenfassung ging hervor, das soziale Roboter bereits stark in die Produktempfehlung, -suche, -auswahl und -findung eingebunden werden und dies auch positive Resonanzen seitens der Kunden gibt. Diese positive Tendenz lässt sich mit einer stärkeren Einbindung in die eigentliche Kaufphase verstärken. Demnach könnten soziale Roboter Mitarbeiter entlasten, indem sie bspw. die Zahlungsabwicklung übernehmen, um Mitarbeitern mehr Zeit für gewünschte persönliche Beratung einzuräumen. Außerdem könnten soziale Roboter in der Nachkaufphase von Nutzen sein, indem sie wie in einer Studie dargestellt die Kundenzufriedenheit durch bspw. Umfragen und Feedback erfassen, um auf mögliche Probleme und Wünsche der Kunden einzugehen und ein effizienteres Arbeiten zu ermöglichen (Volland und Meyer, 2017). Außerdem könnten Serviceanfragen von sozialen Robotern übernommen werden wie bspw. der Umtausch von Waren oder Retouren, um ebenfalls effizienteres Arbeiten zu ermöglichen. Neben dem sozialen Aspekt besteht auch die Möglichkeit Mitarbeiter durch Abnahme von kräftezehrenden Aufgaben zu entlasten, sodass Mitarbeiter sich auf die soziale Interaktion mit den Kunden fokussieren können. Dabei ist es von Wichtigkeit, dass eine reibungslose Interaktion von Mitarbeitern und Robotern stattfindet. Aufgaben wie das Säubern der Gänge, das Auffüllen leerer Warenregale, das Einscannen von Produkten oder das Überprüfen von Mindesthaltbarkeitsdaten würden dabei auf den Roboter entfallen. Experten betonen jedoch, dass soziale Roboter als kollaborative Roboter dienen und nicht dazu gedacht sind Arbeitsplätze wegzunehmen (Kolbrück, 2023b).

4 Relevante Stakeholder im Handel

4.1 Relevante Stakeholder beim Einsatz von sozialen Robotern im Handel

Für einen erfolgreichen Einsatz von sozialen Robotern im Handel müssen die Perspektiven unterschiedlicher Stakeholder betrachtet werden. Die Folgende Abbildung zeigt interne und externe Stakeholder, die in einer Handelsumgebung betrachtet werden müssen (Mark-Herbert und Schantz, 2007).

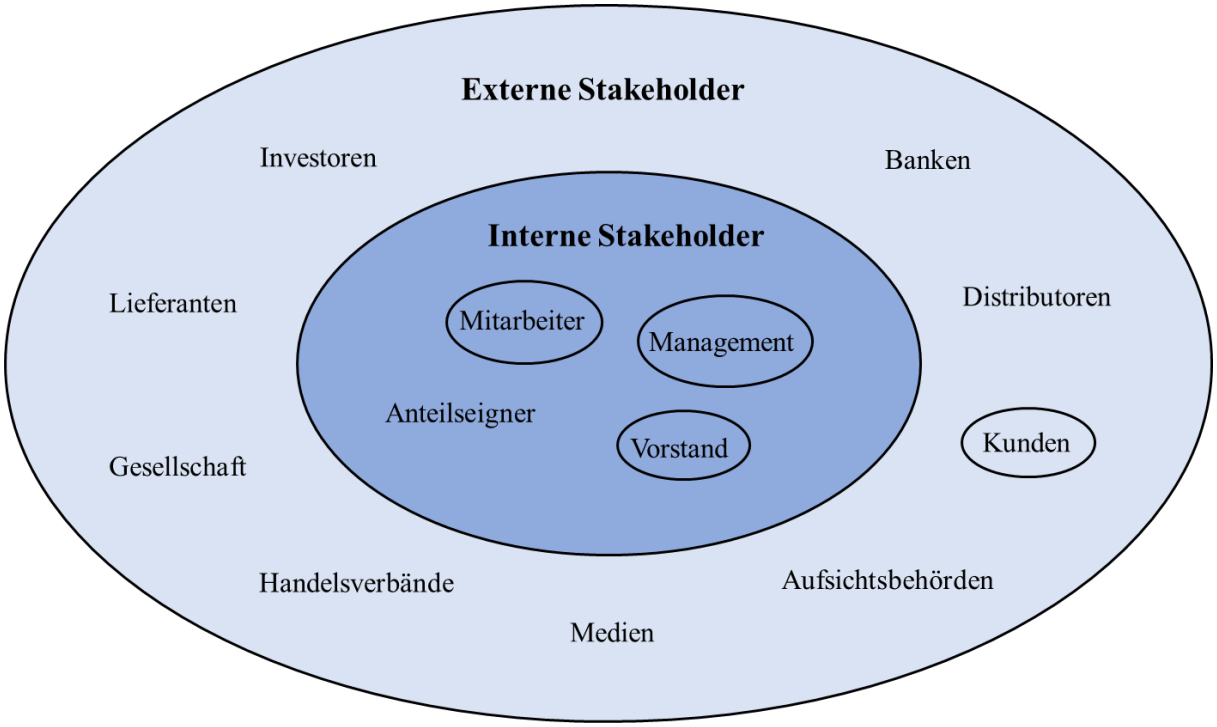


Abbildung 4: Interne und externe Stakeholder im Handel nach Mark-Herbert und Schantz

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Mark-Herbert und Schantz (2007).

In der Literatur werden insbesondere die vier in der Abbildung 4 eingekreisten Stakeholder als besonders relevant in Verbindung mit dem erfolgreichen Einsatz von sozialen Robotern in Handelskontexten erachtet. In den meisten Studien steht der Kunde im Fokus. Die Studien befassen sich mit der Kundenakzeptanz, der Nutzungsbereitschaft, den zu erwartenden Aufgaben eines Roboters oder der Bedenken der Kunden. In einer Studie wurde ein sozialer Roboter in einem Einkaufszentrum getestet und anschließend Kundenbefragungen durchgeführt. Es ergab, dass über 70% der Befragten eine positive Einstellung gegenüber dem Roboter hatten und fast 80% diesen auch regelmäßig nutzen würden. Dabei waren zu erwartende Aufgaben vor allem die Navigation durch das Einkaufszentrum, Information und die Begleitung während des Einkau-

fes. Die häufigsten Bedenken waren hier vor allem die Privatsphäre in Bezug auf die verarbeiteten Daten und die Sicherheit des Roboters (Niemelä *et al.*, 2019). Eine andere Studie wiederrum fand heraus, dass sich der Großteil der Kunden einen sozialen Roboter wünscht der primär einfache Kundenanfragen übernimmt, sodass menschliche Mitarbeiter eine professionellere Kundenberatung leisten können (Patrick Meyer *et al.*, 2020). Im Allgemeinen scheint die Akzeptanz der Kunden von vielen Faktoren wie dem Aussehen, der wahrgenommenen Intelligenz und der eigenen Einstellung bezüglich neuer Technologien abzuhängen, sodass weiterhin primär menschliche Mitarbeiter bevorzugt werden (Roozen *et al.*, 2023).

Auch Vorstand und Management bilden eine wichtige Stakeholder Gruppe, da sie über den Einsatz von sozialen Robotern entscheiden und für sie vor allem die wirtschaftlichen Vorteile im Fokus stehen. Eine Studie, die sich mit der Einstellung vom Management im Einzelhandel befasste, ergab, dass Manager überwiegend positiv gegenüber einem Einsatz gestimmt sind, jedoch oft konkrete Realisierungspläne fehlen. Erwartete Vorteile durch soziale Roboter wären vor allem die Kundengewinnung und die Entlastung des Personals. Bedenken waren dabei die hohen Anschaffungs- und Wartungskosten, die Haftungsfrage bei Beschädigung durch den Roboter und die begrenzte Fähigkeit bei komplexen Beratungsfragen (Niemelä *et al.*, 2019). Des Weiteren wurde in weiteren Studien zur Einstellung vom Management Aspekte wie die Chance auf Kostenoptimierung, verbesserte Verkaufschancen oder die Steigerung der Servicequalität genannt. Negative Aspekte waren dabei auch die technischen Probleme, die entstehen können, das mangelnde Wissen der Mitarbeiter und dadurch potenziell entstehende emotionale Belastung (Meyer *et al.*, 2023).

Allgemein standen sowohl für die Kunden als auch für das Management die Mitarbeiter und deren Umgang mit der neuartigen Technologie im Fokus. Besonders für das Management ist ein richtiger Umgang und die Akzeptanz der Mitarbeiter für einen solchen Einsatz von Bedeutung. Der Fokus sollte auf Mitarbeiterschulungen liegen, um zum einen selbst den Umgang mit sozialen Robotern zu lernen und zum anderen Kunden dabei zu helfen. Eine andere wichtige Betrachtung, die sich auch durch die gesamten Studien zieht, ist es den Mitarbeitern zu signalisieren, dass soziale Roboter nicht für Mitarbeiterkürzungen eingesetzt werden, sondern als ergänzende Komponente (Meyer, 2022, S. 205). Im Folgenden Kapitel wird das Hauptaugenmerk auf die Mitarbeiter im Handel gelegt, da ein Einsatz von sozialen Robotern maßgeblich von der Akzeptanz und der Nutzungsbereitschaft dieser Stakeholder Gruppe abhängt.

4.2 Frontline Mitarbeiter als Kern eines erfolgreichen Einsatzes

Sogenannte Frontline Mitarbeiter sind entscheidend für den Erfolg einer Organisation, da sie die Schnittstelle zwischen Unternehmen und Kunden bilden. Frontline Mitarbeiter repräsentieren das Unternehmen und die Marke, bauen Kundenbeziehungen auf und prägen insgesamt das gesamte Dienstleistungserlebnis eines Kunden (Bowen und Schneider, 1985). Die Rolle der Frontline Mitarbeiter durchläuft allerdings aktuell einen Wandel. Die rasante Entwicklung neuer Technologien darunter Künstliche Intelligenz (KI), Automatisierung und Robotik definieren die Beziehung zwischen Mitarbeitern und Kunden neu (Li *et al.*, 2021; Robinson *et al.*, 2020). Einerseits ist die menschliche Empathie, das Fachwissen und die Erfahrung nach wie vor ein Wettbewerbsvorteil andererseits verringert KI gestützte Automatisierung wie das Einführen von sozialen Servicerobotern den Mensch zu Mensch Kontakt (Evans, 2021; Bove, 2019). Daher haben sich viele Forschungen auf die Auswirkung des zunehmenden Einsatzes von Robotern auf Arbeitskräfte beschäftigt (Le *et al.*, 2023; Lu *et al.*, 2020; Paluch *et al.*, 2022b). Dabei sollen hybride Mensch-Roboter Teams das Dienstleistungsmodell der Zukunft sein (Kunz *et al.*, 2022). Die Rolle von Robotern als Kollegen und Teammitglieder gewinnt zunehmend an Bedeutung, wobei sich dieser Trend zunächst in der Fertigungsindustrie entwickelte und nun auch im Dienstleistungssektor Fuß fasst (Gombolay *et al.*, 2015; Sauppé und Mutlu, 2015; You und Robert, 2017). Die Mensch-Roboter-Zusammenarbeit (Human-Robot Collaboration, HRC) beschreibt die voneinander abhängigen Interaktionen zwischen menschlichen Mitarbeitern und Servicerobotern im Dienstleistungsumfeld (Tuzovic und Paluch, 2023). Dabei sollen Roboter mit Mitarbeitern im Kundenkontakt zusammenarbeiten, um gemeinsame Ziele zu erreichen, wie beispielsweise die Erfüllung von Kundenanforderungen. Diese neue Form der Zusammenarbeit bringt jedoch verschiedene Herausforderungen mit sich. Mitarbeiter müssen sich schnell an die neue Art der Arbeitsbeziehung mit Robotern anpassen, was soziale und psychologische Schwierigkeiten hervorrufen kann. Zentrale Bedenken der Mitarbeiter umfassen die Sorge um die eigene Jobsicherheit, Gefühle der Entmachtung (wie den Verlust von Autonomie und Kontrolle) sowie die Befürchtung einer Entpersonalisierung des Arbeitsplatzes (Bhargava *et al.*, 2021). Einige Mitarbeiter zeigen auch eine Technikphobie gegenüber Robotern oder aktiven Widerstand (Lan *et al.*, 2022; Sinha *et al.*, 2020; Paluch *et al.*, 2022b). Interessanterweise zeigt eine Studie von Oracle und Future Workplace jedoch auch, dass ein großer Teil der Mitarbeiter (64%) der Zusammenarbeit mit Robotern positiv, enthusiastisch und wertschätzend gegenübersteht (Redwood Shores, 2019). Es lässt sich festhalten, dass Frontline Mit-

arbeiter eine elementare Rolle für den Erfolg eines Unternehmens und den Aufbau von Kundenbindungen spielen. Durch den zunehmenden Einsatz von neuer Technologie insbesondere dem Einsatz von sozialen Robotern im Servicebereich ist es unabdingbar die Einstellungen und die Akzeptanz der Mitarbeiter in verschiedenen Handelsumgebungen insbesondere in essenziellen Dienstleistungen wie in Supermärkten zu erforschen.

5 Empirische Untersuchung zum möglichen Einsatz von sozialen Robotern im Lebensmitteleinzelhandel

5.1 Untersuchungsproblem und verwandte Arbeiten

Aus den vorigen Kapiteln geht hervor, dass der Handel ein großes Potenzial für die Einführung von sozialen Robotern birgt. In der Literaturübersicht wurden unterschiedlichste soziale Roboter eingesetzt, um Kunden in Einkaufszentren, Supermärkten oder in Spezialgeschäften zu unterhalten und zu unterstützen. Dabei wurde stark auf das äußere Erscheinungsbild und die zu erfüllenden Aufgaben geachtet, um möglichst viele Kunden zu einer Interaktion zu bewegen. Es ist deutlich zu erkennen, dass soziale Roboter überwiegend in der Vorkaufphase und zu Beginn der Kaufphase eingesetzt werden, um zumeist die Passantenfrequenz vor den Geschäften zu erhöhen und bei der Produktauswahl und Produktsuche zu unterstützen. Allerdings geht auch hervor, dass neben dem starken Kundenfokus auch Frontline Mitarbeiter, die direkten Kundenkontakt haben, bei einem erfolgreichen Einsatz betrachtet werden müssen. Hier ist besonders die Bereitschaft zur Kollaboration und Nutzung von sozialen Robotern elementar. Daher gilt es herauszufinden und zu erforschen von welchen Erfolgsfaktoren aus Sicht der Mitarbeiter ein erfolgreicher Einsatz von sozialen Robotern abhängt.

In der bisherigen Literatur haben einige Forschende den Fokus auf die Frontline Mitarbeiter gelegt. Eine Studie beschäftigt sich mit den Erwartungen der Mitarbeiter an die Arbeit mit physischen Robotern im Einzelhandel. Dazu wurden zunächst explorative Interviews durchgeführt (N=32), um herauszufinden, wie die Mitarbeiter wichtige Merkmale am Arbeitsplatz wahrnehmen und wie sich ein Einsatz von sozialen Robotern darauf auswirken könnte. In der darauffolgenden Umfrage (N=165) wurde die Relation zwischen den Merkmalen am Arbeitsplatz und der Erwartung der Mitarbeiter, dass sie durch Roboter beeinflusst werden und der Auswirkung auf ihr Wohlbefinden und das berufliche Engagement erfragt. Die Einstellung von Einzelhandelsmitarbeitern zur Zusammenarbeit mit Robotern ist gespalten. Einerseits erkennen sie das

Potenzial von Robotern, bestimmte Arbeitsabläufe zu vereinfachen. Andererseits sehen sie keine Möglichkeit, dass Roboter ihre Arbeitsressourcen stärken können. Die Mehrheit der Mitarbeiter geht davon aus, dass sich die Vor- und Nachteile der Roboter-Integration am Arbeitsplatz gegenseitig neutralisieren. Dies hätte somit keine Auswirkungen auf ihre Arbeitsmotivation und ihr Wohlbefinden. Interessanterweise erwarten diejenigen Mitarbeiter, die von einem Einfluss der Roboter ausgehen, überwiegend negative Folgen für ihr berufliches Engagement und Wohlbefinden (Willems *et al.*, 2023). Eine weitere Studie untersucht die Einstellung von Frontline Mitarbeitern gegenüber sozialen Robotern im Kundenservice. Methodisch basiert die Untersuchung auf dem Technologie-Akzeptanz-Modell und analysiert verschiedene Einflussfaktoren auf die Einstellung der Mitarbeiter. In einer Online-Befragung wurden 165 Service-Mitarbeiter zu ihrer Haltung gegenüber sozialen Robotern befragt. Die Studie identifizierte vier Hauptfaktoren, die die Einstellung der Mitarbeiter zu sozialen Robotern beeinflussen: Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit, Nützlichkeit, Sozialkompetenz und Arbeitsplatzunsicherheit. Dabei erwies sich die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit als wichtiger indirekter Einflussfaktor, der über die wahrgenommene Nützlichkeit auf die Einstellung der Mitarbeiter wirkt. Die wahrgenommene Nützlichkeit selbst hat einen stark positiven Einfluss auf die Akzeptanz der Roboter und fungiert gleichzeitig als Mediator. Auch die wahrgenommene Sozialkompetenz, also die Fähigkeit des Roboters zu sozialem Verhalten, beeinflusst die Einstellung der Mitarbeiter positiv. Als einziger negativer Einflussfaktor wurde die wahrgenommene Arbeitsplatzunsicherheit identifiziert, die auf der Befürchtung basiert, dass Roboter Arbeitsplätze gefährden könnten (Ernens *et al.*, 2022). Des Weiteren hat sich eine Studie mit der Akzeptanz und dem Widerstand von Service Mitarbeitern gegenüber sozialen Robotern im stationären Einzelhandel beschäftigt. Die qualitative Studie untersuchte mittels 24 Interviews mit Mitarbeitern aus sechs verschiedenen Einzelhandelsunternehmen in Deutschland und Österreich die Akzeptanz und Widerstände gegenüber Service-Robotern. Die Analyse identifizierte 20 relevante Aspekte, die in fünf Hauptkategorien gruppiert wurden: "Statusverlust" bezieht sich auf die Angst der Mitarbeiter vor Jobverlust, Statusverlust und Bevormundung durch Roboter. Unter "Anspannung" fallen Spannungen durch neue Herausforderungen wie Routineunterbrechungen, Technostress und Angst vor öffentlichem Versagen. "Erforderliche Verpflichtung" umfasst den erhöhten Aufwand durch zusätzliche Verantwortungen und mentale Belastungen im Umgang mit den Robotern. "Rolleninkongruenz" beschreibt Probleme wie mangelnde emotionale Wärme in der Roboter-Interaktion und die Befürchtung verschlechterter Kundenbeziehungen.

Unter "Förderung" fällt der Wunsch der Mitarbeiter nach stärkerer Einbindung in die Entwicklung der Roboter-Einsatzszenarien sowie nach besseren Schulungen. Die Studie zeigt, dass die erfolgreiche Integration von sozialen Robotern maßgeblich von der Berücksichtigung der Mitarbeiterbedenken und einer angemessenen Vorbereitung und Einbindung der Mitarbeiter abhängt (Meyer *et al.*, 2020). Eine nächste Studie behandelt die Bereitschaft von Frontline Mitarbeitern mit kollaborativen Robotern zusammenzuarbeiten. Die qualitative Studie mit 36 Teilnehmern aus verschiedenen Servicebranchen untersucht die Bereitschaft von Mitarbeitern, mit Robotern zusammenzuarbeiten. Die Analyse der 40-90-minütigen Interviews identifiziert drei zentrale Einflussfaktoren: Die Eigenschaften des Roboters selbst, arbeitsbezogene Faktoren und individuelle Mitarbeitermerkmale. Bei den Roboter-Eigenschaften zeigt sich, dass zu autonome Systeme oft skeptisch gesehen werden, da ihnen moralisches Urteilsvermögen fehle. Auch vermissen die Befragten die soziale Interaktion, die sie mit menschlichen Kollegen haben, während zu menschenähnlich gestaltete Roboter teilweise als befremdlich empfunden werden. Im Arbeitskontext werden Roboter eher bei einfachen, repetitiven Aufgaben akzeptiert als bei komplexen Tätigkeiten mit emotionalen Komponenten. Viele Mitarbeiter sorgen sich zudem um die technischen Anforderungen und wünschen sich klare Strukturen in der Zusammenarbeit. Auf persönlicher Ebene zeigt sich eine große Bandbreite - von neugieriger Offenheit bis hin zu deutlicher Zurückhaltung. Dabei fühlen sich Mitarbeiter in höheren Positionen weniger bedroht als andere. Wichtig erscheint den Befragten vor allem die Freiwilligkeit der Zusammenarbeit mit Robotern. Besonders im Pflegebereich wird die menschliche Komponente als unverzichtbar angesehen. Die Studie verdeutlicht, dass die erfolgreiche Integration von Roboter-Kollegen ein vielschichtiger Prozess ist, der individuell sehr unterschiedlich wahrgenommen wird und entsprechend differenziert angegangen werden muss (Paluch *et al.*, 2022a).

Es lässt sich festhalten, dass die Studien wichtige Erkenntnisse über die Wahrnehmung von Mitarbeitern gegenüber dem Einsatz von sozialen Robotern liefern. Es wird deutlich, dass Mitarbeiter oft gemischte Gefühle gegenüber der Kollaboration mit Robotern haben und Benutzerfreundlichkeit, soziale Kompetenzen des Roboters und der eigene Status am Arbeitsplatz die Kernelemente der Akzeptanz bilden. Allerdings wird wenig über die konkreten Aufgaben geforscht, die Roboter aus Mitarbeitersicht in einem konkreten Handelskontext übernehmen könnten. Die Studien befassten sich meist mit keinem genauen Handelszweig, sondern bildeten den stationären Einzelhandel allgemein ab. Zudem wurden die einzelnen Phasen der Customer

Journey nicht berücksichtigt, die ebenfalls Auswirkungen auf die Bereitschaft zur Kollaboration mit sozialen Robotern haben könnten, je nach dem in welcher Phase der Roboter eingesetzt wird. Die Folgende empirische Studie befasst sich mit der Einstellung von Frontline Mitarbeitern im Lebensmitteleinzelhandel. Dabei wird sowohl auf das äußere Erscheinungsbild, welches eine wesentliche Rolle in der Akzeptanz spielt, als auch auf die zu erfüllenden Aufgaben eines Roboters entlang der Phasen der Customer Journey aus Mitarbeitersicht, sowie wie die emotionale Einstellung zu sozialen Robotern eingegangen.

5.2 Trends und Risiken im Lebensmitteleinzelhandel

Im weiteren Verlauf wird sich auf Frontline Mitarbeiter im Lebensmitteleinzelhandel fokussiert. Der Lebensmitteleinzelhandel ist die umsatzstärkste Branche im gesamten Einzelhandel. Allein im Jahr 2022 hat der Lebensmittelhandel rund 252 MRD EUR Umsatz erwirtschaftet. Im Vergleich dazu hat der Versand- und Interneteinzelhandel mit rund 88 MRD EUR Umsatz bedeutend weniger Umsatz. Zum Lebensmitteleinzelhandel zählt der Handel mit verschiedenen Waren vorrangig Nahrungsmitteln, Getränken aber auch Tabak (Statistisches Bundesamt, 2024a). Die Digitalisierung hat den Kaufprozess grundlegend verändert: Statt eines linearen Prozesses, bei dem der Verkaufskanal das Sortiment bestimmte, entscheiden heute die individuellen Bedürfnisse der Kunden über die Kanal- und Anbieterwahl. Moderne Kunden agieren "hybrid" und wechseln flexibel zwischen Online- und Offline-Kanälen, wobei ihr Verhalten stark davon abhängt, ob ein Kaufbedürfnis spontan oder geplant entsteht. Dies stellt Händler vor die Herausforderung, sich auf diese verschiedenen Kundenmodi einzustellen (Weiss und Schu, 2024, S. 584f.). Nach dem Convenience-Trend hat sich das Einkaufsverhalten seit der Corona-Zeit deutlich gewandelt: Essen wird wieder mehr als Genuss- und sozialer Faktor wahrgenommen, wobei regionale Herkunft, Frische und Nachhaltigkeit für deutsche Verbraucher besonders wichtig geworden sind. Der Handel reagiert auf die veränderte Kundennachfrage durch kontinuierliche Sortimentsanpassungen, besonders im Bio-Bereich. Da der stationäre Handel durch fixe Verkaufsflächen begrenzt ist, entwickelt er Online-Marktplätze und Omnichannel-Lösungen, um die zunehmend differenzierten Kundenbedürfnisse besser zu bedienen. Der Lebensmitteleinzelhandel vollzieht dabei einen späten Wandel zum digitalen Marketing, nutzt Kundenkartensysteme zur Verknüpfung von Online- und Offline-Verhalten und reagiert auf aktuelle Herausforderungen wie Inflation durch bspw. dem Ausbau von Handelsmarken und Fachkräftemangel durch bspw. Automatisierung wie Selbstscanner-Kassen und automati-

sierte Lagerhäuser (Weiss und Schu, 2024, S. 585ff.). Die Digitalisierung stellt auch Lebensmittelhersteller vor neue Herausforderungen, die ein umfassendes Datenmanagement entlang der gesamten Supply Chain erfordern. Laut einer IDC-Studie verzeichnen bereits 66-75% der Unternehmen messbare Verbesserungen durch Digitalisierung, besonders in Bereichen wie Produktion, Logistik und Trendanalyse (International Data Corporation, 2022, S. 6). E-Food als reinste Form der Digitalisierung im Lebensmitteleinzelhandel gewinnt trotz noch geringer Marktanteile in Deutschland an Bedeutung - etwa zwei Drittel der Kunden planen künftig Lebensmittel zumindest teilweise online zu kaufen. Diese Entwicklung zwingt auch den traditionellen Lebensmitteleinzelhandel zur digitalen Transformation, wobei Hersteller gefordert sind, eigene Strategien zu entwickeln und sich rechtzeitig anzupassen. Zudem erobern weitere Trends im sogenannten E-Food Bereich die Märkte. Zum einen bietet Quick Commerce eine schnelle Lieferung (meist unter 60 Minuten) aus kleinen innerstädtischen Lagern mit begrenztem Sortiment. Restaurant Delivery konzentriert sich auf die Bestellung und Lieferung von verzehrfertigen Gerichten über Plattformen wie Lieferando. Kochboxen enthalten vorportionierte Zutaten mit Rezepten im Abo-Modell für selbst zubereitete Mahlzeiten. Spezialisten oder Nischenanbieter fokussieren sich auf ein schmales, aber tiefes Sortiment in bestimmten Kategorien, wie etwa Getränkelieferanten oder Anbieter für spezielle Ernährungsbedürfnisse (Weiss und Schu, 2024, S. 590). Eine weitere bedeutende Entwicklung im Lebensmittelhandel ist die Robotik, die sich vom anfänglichen Einsatz für begrenzte Aufgaben wie Verpackung und Palettierung stark weiterentwickelt hat. Die Lebensmittelindustrie verzeichnet nach Roboter-Einführung durchschnittlich 25% Produktivitätssteigerung. Dabei sind die Haupteinsatzgebiete vor allem das Sortieren und Platzieren von Lebensmitteln und das Verpacken und Palettieren von Ware, welche besondere Sicherheitsmaßnahmen in Bezug auf Hygiene und technische Sicherheit erfordern (IQBAL *et al.*, 2017). Aber auch die direkte Interaktion zwischen Roboter und Mensch findet immer mehr im Lebensmittelhandel statt. Während in Ländern wie Japan der Einsatz von sozialen Robotern in Supermärkten als Unterstützung für Mitarbeiter und Kunden schon fast zum Alltag gehört befindet sich Deutschland erst in der Anfangsphase (Rindfleisch *et al.*, 2022).

Neben den zahlreichen Chancen und Trends im Lebensmittelhandel hat die Branche auch mit Schwierigkeiten zu kämpfen. Große Online-Konzerne verschärfen den Wettbewerb, während Kunden zunehmend schnelle und flexible Lieferoptionen erwarten. Gleichzeitig erfordert die

IT-Sicherheit erhebliche Investitionen zum Schutz vor Cyberangriffen und Datenschutzverletzungen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die wachsende Bedeutung von Nachhaltigkeit. Händler müssen ihre gesamte Lieferkette umweltbewusst gestalten. Um langfristig erfolgreich zu bleiben, sind Einzelhändler gefordert, vorausschauend Risiken zu managen und ihre Geschäftsmodelle so anzupassen, dass sie auch bei sich wandelnden Marktbedingungen zukunftsfähig bleiben (cosys.news, 2024). Der Einzelhandel kämpft zudem zunehmend mit Personalmangel, wobei aktuell 120.000 Stellen unbesetzt sind und Neubesetzungen durchschnittlich 104 Tage dauern. Die Branche leidet unter ihrem Image als Arbeitgeber mit harter Arbeit, vielen Überstunden, unregelmäßigen Arbeitszeiten und vergleichsweise niedrigem Gehalt (durchschnittlich 2.736 Euro brutto). Besonders jüngere Mitarbeiter wechseln häufig in Branchen mit besserer Work-Life-Balance wie dem öffentlichen Dienst (Wittenhagen, 2024). Um Fachkräfte zu entlasten und um mit Alleinstellungsmerkmalen dem Trend in Richtung E-Food Geschäfte entgegenzuwirken, setzen immer mehr Märkte auf soziale Roboter, die Kundenfragen beantworten, bei der Produktsuche und bei Produktempfehlungen helfen sollen. Es wird häufig vom Management betont, dass soziale Roboter keinesfalls Mitarbeiter ersetzen sollen, sondern eher zur Entlastung und Produktivitätssteigerung dienen sollen (Siebert, 2023). Einen Einblick, wie diese aktuelle Entwicklung aus Sicht der Mitarbeiter wahrgenommen wird und ob diese als Hauptschnittstelle zwischen Kunde und Unternehmen bereit sind mit sozialen Robotern zu kollaborieren zeigt folgende Studie.

5.3 Methodik, Design und Messinstrument

Um die Forschungsfrage, wie soziale Roboter nutzenstiftend und kundenzentriert eingesetzt werden können, um der steigenden Komplexität des Lebensmitteleinzelhandels zu begegnen, beantworten zu können, wird eine empirische Studie durchgeführt. Zunächst wurde eine Literaturzusammenfassung zu bisherigen Einsätzen von sozialen Robotern in verschiedenen Handelskontexten zusammengetragen. Anschließend wurde die Customer Journey analysiert und auf die bisherigen Einsatzgebiete von sozialen Robotern im Handel übertragen, um dann potenzielle Einsatzmöglichkeiten zu identifizieren. Wie in den Abschnitten zuvor analysiert bilden Frontline Mitarbeiter den Kernkontaktpunkt zwischen Unternehmen und Kunden und werden bereits zahlreich in Kollaborationen mit sozialen Robotern untersucht. Aufgrund der Herausforderungen und der zuvor erwähnten steigenden Komplexität des Lebensmitteleinzelhandels wie bspw. dem Fachkräftemangel und der immer höher werdenden Arbeitsbelastung, untersucht folgende Studie, die Einstellung von Mitarbeitern zum Einsatz von sozialen Robotern

im Lebensmitteleinzelhandel. Um den konkreten Nutzen von sozialen Robotern und mögliche Kundenkontaktpunkte in der Customer Journey zu identifizieren, wird eine quantitative Studie in Form einer Befragung durchgeführt. Diese Methode geht zunächst mit einer simplen Durchführung einher, die es ermöglicht große Datenmengen zu erhalten und zu verarbeiten. Außerdem können durch Zusammenhänge von objektiven Daten, die durch Zahlen und Statistiken messbar sind, leichter Vergleiche gezogen werden und Ergebnisse lassen sich einfacher reproduzieren und auf eine größere Population verallgemeinern. Es erfolgt eine Teilerhebung, da hier repräsentative Aussagen über eine Grundgesamtheit gesammelt werden (Bayer, 2016). Da Discounter und Supermärkte den stärksten Markt- und Umsatzanteil im gesamten Lebensmitteleinzelhandel bilden werden nur Mitarbeiter in diesen Bereichen befragt und daraus die Stichprobe für die Untersuchung gebildet (*Lebensmittelhandel und Verbrauchertrends - Situationsbericht 23/24*, 2024). Es wurden ausschließlich Mitarbeiter befragt, die als Frontline Mitarbeiter in einem Supermarkt oder einem Discounter tätig waren oder aktuell sind. Dabei wurde der Fragenkatalog in folgende Themenbereiche unterteilt: (1) Allgemeine Fragen zum Einstieg, (2) Grundeinstellung und Wissen zu sozialen Robotern, (3) Einstellung zum Aussehen von Robotern, (4) Einstellung zu möglichen Merkmalen des Roboters, (5) Mögliche Einsatzgebiete entlang der Customer Journey, (6) Emotionen der Mitarbeiter gegenüber sozialen Robotern und (7) Persönliche Einschätzung der Roboterfähigkeiten. Im ersten Teil der Befragung wurden allgemeine Fragen mit einer Einfachauswahl gestellt, wie die Art des Betriebes, in dem der Befragte tätig war, die Geschlechtsidentität und das Alter. Zudem wurde nach der Art und dem Umfang der Beschäftigung und die wahrgenommene Arbeitsbelastung anhand einer Likert-Skala erfragt, um mögliche Zusammenhänge zwischen Arbeitsbelastung, Beschäftigungsumfang und der Einstellung zu sozialen Robotern zu finden. Als nächstes wurden anhand einer Einfachauswahl bereits vorhandene Erfahrungen mit Robotern erfragt. Dann wurde auf Basis der vorherigen Recherche Fragen bezüglich des bevorzugten Aussehens (Menschen-inspiriert, Objekt-Form oder Körper-Form) und der bevorzugten Größe eines sozialen Roboters verglichen mit sich selbst erfragt. Dann wurden anhand eines semantischen Differentials (-5=unwichtig bis 5=wichtig), um kontrastierende Einstellungen gegenüber Robotern herauszufinden, Aussagen über die Wichtigkeit von bestimmten Merkmalen getroffen und sollten vom Befragten innerhalb des Differentials eingeordnet werden. Des Weiteren wurde anhand der zuvor analysierten Aufgaben von sozialen Robotern und den weiteren Möglichkeiten entlang der Customer Journey Aussagen über mögliche Aufgaben getroffen, die der soziale Roboter im Geschäft übernehmen kann. Dazu wurde erneut das semantische Differential verwendet (-5=trifft gar nicht

zu bis 5=trifft voll zu), um die Bereitschaft der Mitarbeiter zu analysieren bestimmte Aufgaben an soziale Roboter abzugeben. Dabei wurden kundennahe soziale Aufgaben, aber auch rein funktionale Aufgaben erfragt. Anschließend wurden anhand derselben Skala Aussagen über die potenzielle Bereitschaft für die Arbeit mit sozialen Robotern und mögliche Sorgen und Ängste bezüglich der Arbeitsplatzsicherheit erfragt, da dies wie zuvor erläutert wichtige Faktoren für die Akzeptanz neuer Technologien am Arbeitsplatz bilden. Zuletzt wurden drei Fragen über die Einschätzungen zu den Fähigkeiten von sozialen Robotern erfragt, die ebenfalls anhand des semantischen Differentials (-5=trifft gar nicht zu; sehr schlecht bis 5=trifft voll zu; sehr gut) erfragt wurden, um die allgemeine Einstellung zur Komplexität der Aufgaben, der Lernfähigkeit oder den Grad einer kompetenten Kundenbetreuung verglichen mit menschlichen Fachkräften eines sozialen Roboters zu identifizieren (siehe Anhang 1).

5.4 Datenerhebung

Wie in Abschnitt 5.3 erläutert, wurde für die Untersuchung des Forschungsziels eine standardisierte Umfrage erstellt. Diese wurde online über die Umfragesoftware Survivo erstellt. Durch das Nutzen von Online-Umfragen ergeben sich einige Vorteile darunter die Verkürzung des Zeitaufwands für die Befragten, die bessere Erreichbarkeit der Zielgruppe, eine höhere Rücklaufquote und die Gewährleistung der Anonymität der Befragten. Zudem stehen die Daten in Echtzeit zur Verfügung und die Übertragung auf andere Anwendungen ist deutlich einfacher (Bayer, 2016). Der erstellte Fragenkatalog wurde der Stichprobe, in diesem Fall Mitarbeitern von Discountern und Supermärkten per online Link versendet. Die Befragung fand innerhalb des Ruhrgebiets in Nordrhein-Westfalen statt. Zunächst wurden Fachkräfte der Einfachheit halber aus dem unmittelbaren Bekanntenkreis befragt. Die Umfrage konnte mittels Link oder QR-Code dann mit weiteren Kollegen innerhalb oder außerhalb des eigenen Geschäfts geteilt werden. Die Datenerhebung für diese Studie fand über einen Zeitraum von zwei Wochen vom 21. Oktober 2024 bis zum 3. November 2024 statt.

6 Ergebnisse

6.1 Aufbereitung der Daten

Nachdem die Daten mittels Fragebogen erhoben wurden, ist die Datenaufbereitung ein wichtiger Schritt, bevor man mit der statistischen Auswertung beginnen kann. Zunächst wurden die erhobenen Daten aus dem Fragebogen in eine elektronisch gespeicherte Excel Datei übertragen. Dort wurden die gesammelten Daten überprüft und ordentlich abgebildet, um sie dann in die Statistik Software SPSS zur weiteren Analyse zu übertragen. SPSS ist ein umfassendes und leistungsfähiges Programmpaket zur statistischen Analyse von Daten aus verschiedenen Dateitypen (Eckstein, 2004, S. 2). Bei der Dateneingabe entsteht eine Datenmatrix, bei der jede Zeile eine Untersuchungseinheit und jede Spalte ein erhobenes Merkmal repräsentiert. Dabei wurden qualitative Merkmale zunächst kodiert, indem man den Ausprägungen Zahlen zuordnet (z.B. ja=1 und nein=2), um eine bessere Berechnung und genauere Analyse zu gewährleisten. Zudem wurden vor Beginn der Datenanalyse, die erhobenen Daten auf potenzielle Fehler überprüft und korrigiert. Insgesamt wurde der Fragebogen von 50 Personen ausgefüllt von denen zwei Personen angegeben haben, nie im Einzelhandel tätig gewesen zu sein. Da dies die Voraussetzung für die Auswertung der weiteren Daten war wurden zwei Fragebögen als Ausreißer identifiziert und aus der Analyse rausgenommen. Somit gibt es eine Stichprobengröße von N=48 (siehe Anhang 2). Insgesamt dient die sorgfältige Datenaufbereitung dazu, Fehler zu vermeiden und die Qualität der Daten für die nachfolgende statistische Analyse zu verbessern (Toutenburg und Heumann, 2006).

6.2 Analyse der Daten

Die erhobenen Daten werden nun mittels deskriptiver Statistik analysiert. Die deskriptive Statistik dient zur Beschreibung und Bestandsaufnahme von Daten und ermöglicht die Berechnung zusammenfassender Kennzahlen. Im Folgenden liegt der Fokus auf Häufigkeitsverteilungen, Mittelwerten und Standardabweichungen, um die erhobenen Daten zu analysieren. Die Standardabweichung ist ein Maß für die Streubreite der Werte eines Merkmals um dessen Mittelwert (Lippe, 2018). Zu Beginn wurden die Probanden nach der Art des Betriebs gefragt, in dem sie tätig sind (Discounter oder Supermarkt). Hier waren die Antworten nahezu gleichverteilt, da rund 52% in einem Discounter tätig waren und rund 48% in einem Supermarkt. Genauso

auch die Geschlechterverteilung mit 48% männlicher Teilnehmer und 52% weiblicher Teilnehmer. In Bezug auf die Altersgruppen der Probanden lassen sich drei Altersgruppen klassifizieren, wie in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2: Altersgruppe der Teilnehmer und Anteile in Prozent

Altersgruppe	**Anteil in Prozent**
18-28	52,1%
29-39	31,2%
40 und älter	16,7%

Quelle: Eigene Darstellung

Hier ist deutlich zu erkennen, dass knapp über die Hälfte der Teilnehmer in der Altersgruppe von 18-28 Jahren sind, während rund 31% 29-39 Jahre alt sind. Die Gruppe 40 und älter ist die kleinste Gruppe mit einem Anteil von rund 17%. Der große Anteil insbesondere an jüngeren Probanden spiegelt sich auch in der Art der Beschäftigung und der Dauer der Beschäftigung wider. Demnach gehen 33,3% der Teilnehmer einer Aushilfstätigkeit nach, während lediglich ca. 19% in Teilzeit sind. Den größten Anteil bildet jedoch die Gruppe der Vollzeitbeschäftigten mit nahezu 50%.

Tabelle 3: Dauer der Beschäftigung und Anteil in Prozent

Dauer der Beschäftigung	**Anteil in Prozent**
Unter 1 Jahr	12,5%
1-4 Jahre	56,2%
Über 4 Jahre	31,3%

Quelle: Eigene Darstellung

Demnach sind nahezu 69% der Befragten unter 1 Jahr bis 4 Jahre im Einzelhandel tätig und rund 31% über 4 Jahre, welches die sehr junge Teilnehmergruppe, aufgrund der eher kürzeren Dauer der Beschäftigung widerspiegelt. Der hohe Anteil an Vollzeitbeschäftigten spiegelt auch die wahrgenommene Arbeitsbelastung der Befragten wider. Rund 58% der Befragten empfinden die Arbeitsbelastung als hoch bis sehr hoch.

Als nächstes wurde nach dem Kenntnisstand über soziale Roboter gefragt. Rund die Hälfte hat bereits von sozialen Robotern gehört oder einen gesehen und 12,5% kannte soziale Roboter bereits aus dem Arbeitsumfeld. In persönlichen Gesprächen mit einigen Befragten wurde deutlich, dass soziale Roboter zumeist aus dem Bereich der Gastronomie bekannt waren oder aus

anderen Filialen des eigenen Arbeitgebers. In Bezug auf das Aussehen bevorzugten die Befragten den humanoiden Roboter Pepper mit 66,7% am meisten. Am zweitbesten schnitt der objektförmige Roboter Whiz ab mit rund 33,3%. Der körperförmige Roboter Jibo erfuhr mit rund 79% die größte Ablehnung unter den Befragten. Auch in der optimalen wahrgenommenen Größe des Roboters waren sich die Befragten einig. Der Großteil der Befragten bevorzugt einen Roboter, der kleiner ist als man selbst oder etwa genauso groß. Nur rund 4% der Befragten würden auch einen Roboter bevorzugen, der größer ist als man selbst.

Außerdem wurden den Teilnehmern verschiedene Aussagen zu Merkmalen eines sozialen Roboters vorgelegt, die sie mittels eines semantischen Differentials in für sie persönlich wichtige und unwichtige Merkmale einordnen sollten.

Tabelle 4: Aussagen zu Robotermerkmalen und Auswertung des Minimums, Maximums, Mittelwerts und der Standardabweichung

	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.-Abweichung
Mir ist es wichtig, dass der Roboter intelligent ist.	-2	5	3,27	2,018
Mir ist es wichtig, dass der Roboter kreativ ist.	-5	5	0,21	3,626
Mir ist es wichtig, dass der Roboter emotional ist.	-5	5	-1,06	3,617
Mir ist es wichtig, dass der Roboter sozial ist.	-5	5	2,21	2,828
Mir ist es wichtig, dass der Roboter mit mir kommunizieren kann.	-5	5	3,71	2,021

Quelle: Eigene Darstellung

Aus den Daten geht hervor, dass die Intelligenz und die Kommunikationsfähigkeit des Roboters als besonders wichtig wahrgenommen wurden, da hier die Mittelwerte im höheren positiven Bereich liegen und auch die Standardabweichungen relativ gering sind, sodass die Streuung und somit die Angaben der Probanden sich nah am Mittelwert befinden. Auch die soziale Fähigkeit eines Roboters wird von den Probanden als eher wichtig empfunden mit einem Mittelwert von 2,21 und einer geringen Standardabweichung. Eher neutral stehen die Probanden zur Kreativität des Roboters, da der Mittelwert um den Nullbereich liegt. Als besonders unwichtig

wurde die emotionale Fähigkeit des Roboters erachtet, da dieser Wert als einziger im negativen Bereich liegt und eine eher niedrige Streuung aufweist.

Anschließend wurden verschiedene Aussagen über potenzielle Aufgaben des sozialen Roboters entlang der Customer Journey getroffen. Dabei sollten die Teilnehmer erneut mittels eines semantischen Differentials (-5=trifft gar nicht zu bis 5=trifft voll zu) die verschiedenen Aussagen ihren persönlichen Erwartungen nach bewerten.

Tabelle 5: Aussagen zu Roboteraufgaben und Auswertung des Minimums, Maximums, Mittelwerts und der Standardabweichung

	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.-Abweichung
Der Roboter sollte mich bei Kunden Fragen entlasten.	-3	5	3,77	1,938
Der Roboter sollte sich um den Umtausch von Ware kümmern.	-5	5	2,23	3,341
Der Roboter sollte Kunden helfen Produkte zu finden.	-3	5	3,52	2,518
Der Roboter sollte Kunden Produkte empfehlen.	-5	5	1,63	3,220
Der Roboter sollte Kassentätigkeiten übernehmen.	-5	5	2,23	3,283
Der Roboter sollte für die Sauberkeit im Laden verantwortlich sein.	-5	5	2,71	2,805
Der Roboter sollte leere Regale auffüllen.	-5	5	3,62	2,284
Der Roboter sollte Produkte scannen, um bspw. das MHD zu prüfen.	-5	5	3,35	2,531

Quelle: Eigene Darstellung

Es geht hervor, dass insbesondere die Entlastung bei Kundenfragen, Unterstützung bei der Produktsuche, das Auffüllen leerer Regale und das Scannen von Produkten besonders positiv bewertet werden. Dabei haben die Werte zudem eine geringe Standardabweichung, welches mit einer geringen Streuung und damit mit einer breiteren Zustimmung einhergeht. Ebenfalls eher positiv wurden die Aufgaben des Warenumtauschs, der Kassentätigkeiten und des Aufräumens

des Ladens aufgenommen. Hier ist allerdings die Standardabweichung etwas größer (über 3), daher sind die Antworten eher breiter gestreut. Eher neutral wurde die Empfehlung von Produkten wahrgenommen, welches ebenfalls mit der wahrgenommenen Kompetenz des Roboters während der Kundenberatung einhergehen könnte. In diesem Zusammenhang wurde auch nach der optimalen Positionierung des Roboters im Geschäft gefragt. Dabei gaben fast 94% der Befragten an, dass der Roboter sich idealerweise auf der gesamten Verkaufsfläche frei bewegen sollte. Rund die Hälfte der Befragten, könnte sich den Roboter auch am Eingang des Geschäfts vorstellen und nur ca. 17% könnten sich vorstellen den Roboter am Ladenausgang zu positionieren.

Des Weiteren wurden anhand des gleichen Befragungsschemas Aussagen über mögliche Ängste und die Lernbereitschaft für den Umgang mit Robotern getroffen, die die Probanden anhand persönlicher Einstellungen beantworten sollten.

Tabelle 6: Aussagen zur emotionalen Einstellung der Mitarbeiter und Auswertung des Minimums, Maximums, Mittelwerts und der Standardabweichung

	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.-Abweichung
Ich sehe soziale Roboter als Entlastung für meine Arbeit.	-4	5	2,98	2,401
Ich bin neugierig auf die Arbeit mit sozialen Robotern.	-5	5	2,50	2,674
Ich habe Angst vor sozialen Robotern am Arbeitsplatz.	-5	5	-0,38	3,529
Ich bin bereit den Umgang mit Robotern zu erlernen.	-5	5	2,42	2,995
Ich habe Angst um meinen Arbeitsplatz, wenn Roboter eingesetzt werden.	-5	5	0,85	3,396

Quelle: Eigene Darstellung

Die Daten zeigen, dass besonders die Aussagen über das Entlastungspotenzial des Roboters, die Neugierde am Umgang mit Robotern und die Bereitschaft den Umgang zu erlernen eher positiv bewertet wurden. Da hier auch geringe Standardabweichungen ausgerechnet wurden,

lassen sich diese Werte eher im positiven Bereich um den Mittelwert anordnen. Eher neutral wurden die Aussagen bezogen auf die Angst vor sozialen Robotern am Arbeitsplatz und die Angst um den eigenen Arbeitsplatz bei einem Einsatz von sozialen Robotern wahrgenommen. Da hier die Streuung allerdings etwas größer ist sammeln sich die Werte in einem größeren Bereich um den Mittelwert herum, welches die Wahrscheinlichkeit auf gegenteilige Aussagen abweichend vom Mittelwert erhöht.

Zuletzt wurden drei Fragen zur wahrgenommenen Kompetenz zur Übernahme komplexer Aufgaben, der Beratungskompetenz und der Lernfähigkeit eines sozialen Roboters gestellt. Diese wurden ebenfalls mit dem semantischen Differential erfragt und ausgewertet (-5=trifft gar nicht zu; sehr schlecht bis 5=trifft voll zu; sehr gut).

Tabelle 7: Fragen zur wahrgenommenen Kompetenz und Lernfähigkeit eines sozialen Roboters und Auswertung des Minimums, Maximums, Mittelwerts und der Standardabweichung

	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.-Abweichung
Trauen Sie Robotern zu, komplexe Aufgaben zu bewältigen?	-5	5	1,88	3,036
Glauben Sie, dass Roboter Kunden genauso gut beraten können wie Menschen?	-5	5	-0,96	3,017
Wie schätzen Sie die Lernfähigkeit von sozialen Robotern ein?	-3	5	2,58	2,314

Quelle: Eigene Darstellung

Besonders positiv wird hier die Lernfähigkeit des Roboters mit einem Mittelwert von 2,58 und einem geringeren Minimum von -3 eingeschätzt. Mit einem Mittelwert von 1,88 trauen die meisten Befragten dem Roboter auch komplexere Aufgaben zu. Bei der Beratungskompetenz für Kunden tendieren die Befragten eher dazu, dem Roboter nicht die gleiche Beratungskompetenz wie menschlichen Verkäufern zuzutrauen, wobei der Wert nah am Nullpunkt liegt und auch eine etwas größere Streuung aufweist, sodass die Werte sich stärker unterscheiden.

6.3 Interpretation der Daten

Die Einführung von Robotern im Lebensmitteleinzelhandel wird von den befragten Mitarbeitern grundsätzlich positiv aufgenommen, wobei sich deutliche demografische und beschäftigungsspezifische Unterschiede zeigen. Besonders auffällig ist ein klarer Altersgradient: Mitarbeiter unter 30 Jahren demonstrieren eine ausgeprägte Aufgeschlossenheit und aktives Interesse an der Robotertechnologie. Sie betrachten die Integration von Robotern häufiger als Chance zur Modernisierung des Einzelhandels. Ältere Mitarbeiter zeigen sich zwar zurückhaltender, sind der Technologie gegenüber aber nicht grundsätzlich ablehnend eingestellt. Bei der Betrachtung beschäftigungsspezifischer Unterschiede fällt auf, dass Vollzeitmitarbeiter differenziertere Bedenken äußern. Diese beziehen sich vor allem auf die langfristige Arbeitsplatzsicherheit, möglichen Kompetenzverlust und den zusätzlichen Lernaufwand. Paradoxerweise sind es aber gerade diese Vollzeitkräfte, die von hoher physischer Arbeitsbelastung und dem Wunsch nach Entlastung bei repetitiven Aufgaben berichten. Hinsichtlich des Roboterdesigns zeigt sich eine deutliche Präferenz für humanoide Roboter wie Pepper. Die Bevorzugung des anthropomorphen Designs von sozialen Robotern geht auch bereits in zahlreichen anderen Studien hervor (Walters *et al.*, 2008). In diesem Fall besteht ebenfalls ein Zusammenhang zwischen dem bevorzugten menschenähnlichen Erscheinungsbild und dem Wunsch nach einer starken Kommunikationsfähigkeit des Roboters. Allerdings werden auch funktionale, nicht-humanoide Roboter akzeptiert, solange sie effektiv arbeiten und ein klares, verständliches Erscheinungsbild aufweisen. Deutlich geringere Erwartungen bestehen hingegen an emotionale Intelligenz, kreative Problemlösung und komplexe soziale Interaktionen. Die Lernbereitschaft im Umgang mit Robotern ist grundsätzlich positiv ausgeprägt. Als präferierte Einsatzbereiche kristallisieren sich der Basiskundenservice, logistische Aufgaben, Qualitätssicherung und die Unterstützung bei der Produktsuche heraus. Dabei werden Roboter primär als operative Unterstützung gesehen, wobei der Fokus weiterhin auf der Vorkauf- und Kaufphase liegt. Komplexere Beratungsleistungen sollen weiterhin von menschlichen Mitarbeitern erbracht werden. Ein interessanter Zusammenhang zeigt sich zwischen der aktuellen Arbeitsbelastung und der Offenheit für robotische Unterstützung: Je höher die Belastung, desto größer die Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit Robotern. Allerdings zeigen besonders erfahrene Mitarbeiter verstärkt Sorgen um ihre zukünftige Beschäftigung.

7 Handlungsempfehlungen

Basierend auf den Erkenntnissen aus der Umfrage lassen sich wichtige strategische Handlungsempfehlungen für den Einsatz von Robotern im Lebensmitteleinzelhandel ableiten. Zum einen sollte sich zunächst auf die Erfüllung von praktischen Aufgaben durch den Roboter fokussiert werden. Die Mitarbeiter zeigen die höchste Akzeptanz für Roboter bei operativen Tätigkeiten wie Regalauffüllung, Produktsuche und Qualitätskontrolle. Als nächstes sollte zudem auf das äußerliche Erscheinungsbild geachtet werden. Die Mehrheit der Mitarbeiter bevorzugt Roboter, die ihrer eigenen Körpergröße entsprechen oder sogar kleiner sind. Daher sollten die Roboter möglichst klein und schlank gestaltet werden. Auch ein menschenähnliches Aussehen wird deutlich bevorzugt, weshalb auch anthropomorphe Elemente wie Kopf, Augen und Mund berücksichtigt werden sollten. Außerdem sollte vor allem die Kommunikationsfähigkeit priorisiert werden. Effektive Kommunikation zwischen Mitarbeitern und Robotern ist ein entscheidender Faktor für die Akzeptanz. In Bezug auf die Implementierung ist ein schrittweiser Rollout wichtig. Anstatt eine komplette Einführung auf einmal vorzunehmen, empfiehlt sich ein schrittweiser Rollout in ausgewählten Filialen. So können die Reaktionen der Mitarbeiter beobachtet und der Einsatz entsprechend angepasst werden. Um einen erfolgreichen Einsatz zu gewährleisten, sollten intensive Schulungen und eine starke Einbindung der Mitarbeiter stattfinden. Umfassende Schulungen und eine aktive Einbindung der Mitarbeiter in den Einführungsprozess sind wichtig, um Ängste und Bedenken abzubauen. Die Befragten erachten Roboter weiterhin eher in der Vorkauf- und Kaufphase als sinnvoll. Hier könnten Roboter beispielsweise bei der Produktfindung und Beantwortung allgemeiner Kundenfragen unterstützend wirken. Auch in der Nachkaufphase besteht jedoch Potenzial für den Robotereinsatz, etwa bei Serviceanfragen wie Warenrückgaben. Wichtig ist, dass die Roboter in diesen Kundenkontaktpunkten als Ergänzung und Unterstützung für die menschlichen Mitarbeiter positioniert werden. Deshalb ist die klare Rollenverteilung und dessen Kommunikation wichtig. Die Roboter sollten als Entlastung und Effizienzsteigerung für die Mitarbeiter betrachtet werden, nicht als Ersatz für deren Tätigkeiten. Besonders im Kundenservice können Roboter unterstützend wirken, ohne die beratende Rolle der Mitarbeiter zu ersetzen. Dabei sind kontinuierliche Rückmeldeschleifen elementar. Regelmäßiges Feedback der Mitarbeiter zum Robotereinsatz ermöglicht es, Verbesserungen vorzunehmen und die Akzeptanz weiter zu erhöhen. Insgesamt zeigt die Analyse, dass ein schrittweiser, mitarbeiterorientierter Ansatz der Schlüssel für eine erfolgreiche Integration von Robotern im Lebensmitteleinzelhandel ist.

8 Kritische Würdigung

Der Einsatz von sozialen Robotern in verschiedenen Handelskontexten stellt, aufgrund des zunehmenden Fachkräftemangels und der steigenden Komplexität eine aktuell hochrelevante Thematik dar. Dabei ist die Perspektive der Frontline Mitarbeiter als Schnittstelle zwischen Unternehmen und Kunde besonders wichtig, da diese unmittelbar vom Einsatz neuer Technologien betroffen sind und deren Akzeptanz maßgeblich für den Erfolg einer technologischen Innovation ist. In Bezug auf die Methodik lässt sich festhalten, dass die Wahl einer Online-Befragung als Erhebungsinstrument eine zeit- und kosteneffiziente Datensammlung ermöglicht. Die digitale Form der Erhebung bietet zudem Vorteile bei der systematischen Datenauswertung und gewährleistet den Teilnehmenden die Möglichkeit, die Fragen in individuellem Tempo und unter Wahrung ihrer Anonymität zu beantworten (Bayer, 2016). Kritisch zu betrachten ist jedoch die relativ kleine Stichprobengröße von 50 Mitarbeitern, die die Repräsentativität für die Grundgesamtheit aller Einzelhandelsmitarbeiter einschränkt. Zudem wäre eine weitere Limitation, die möglicherweise fehlende Abbildung wichtiger demographischer Gruppen oder Hierarchieebenen. Zudem können Online-Befragungen zu systematischen Verzerrungen führen, da technisch versierte Mitarbeiter potenziell überrepräsentiert sind, während ältere oder weniger technikaffine Beschäftigte möglicherweise unterrepräsentiert bleiben. Zu beachten wäre auch, dass die Ergebnisse stark von der aktuellen Unternehmenssituation sowie von vorherigen Erfahrungen mit Technologien oder Robotern beeinflusst sein könnten. Auch die gegenwärtige wirtschaftliche Lage und Arbeitsmarktsituation könnte die Einstellungen der Befragten maßgeblich prägen. Für zukünftige Forschungsvorhaben lassen sich mehrere methodische Verbesserungsvorschläge ableiten. Eine Vergrößerung der Stichprobe würde die Repräsentativität erhöhen. Zudem wäre ein Mixed-Methods-Ansatz empfehlenswert, der quantitative mit qualitativen Erhebungsmethoden kombiniert. Insbesondere weitere Experteninterviews könnten dazu beitragen, konkrete Einstellungen und Bedenken detaillierter zu erfassen. Die Durchführung von Feldtests, bei denen Roboter praktische Aufgaben wie Regalauffüllung oder Kundenberatung übernehmen, könnten wertvolle Erkenntnisse liefern. Anschließende Langzeitstudien könnten die Veränderung der Einstellungen im Zeitverlauf dokumentieren. Inhaltlich wäre eine Ausweitung der Untersuchung auf verschiedene Vergleichsgruppen aus anderen Handelsbereichen sinnvoll. Dies würde ermöglichen, die Einstellungen von Fachkräften, deren wahrgenommene Belastung und das Entlastungspotenzial durch Roboter systematisch zu vergleichen. Außerdem sollte in weiteren Studien ein besonderes Augenmerk auf die differenzierte Betrachtung verschiedener Altersgruppen gelegt werden, da jüngere Generationen tendenziell

offener gegenüber neuen Technologien sind, während ältere Mitarbeiter häufiger Bedenken, insbesondere hinsichtlich der Arbeitsplatzsicherheit äußern. Außerdem sollte insbesondere die Nachkaufphase differenzierter betrachtet werden, da sie nicht nur Potenziale wie den Umgang von Serviceanfragen durch Roboter bietet, sondern auch wie zuvor erwähnt wichtig für den Umgang mit Servicefehlern durch Roboter ist und so weitere Sicherheit im Umgang mit Robotern am Arbeitsplatz schaffen kann (Belanche *et al.*, 2020; Leo und Huh, 2020). Diese methodischen und inhaltlichen Erweiterungen würden dazu beitragen, ein umfassenderes und valideres Bild der Mitarbeitereinstellungen gegenüber sozialen Robotern im Lebensmitteleinzelhandel zu gewinnen und somit eine bessere Grundlage für zukünftige Implementierungsentscheidungen zu schaffen.

9 Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Einsatz von sozialen Robotern im Lebensmitteleinzelhandel ein großes Potenzial birgt, aber auch einige Herausforderungen mit sich bringt. Die Literaturübersicht zeigt vor allem, dass vornämlich die Kundenperspektive und Kundenakzeptanz erforscht wird und Roboter vornämlich in der Vorkauf- und frühen Kaufphase Kundenkontaktpunkte aufweisen, um bspw. die Kundenfrequenz zu erhöhen und bei der Produktauswahl und -findung zu unterstützen. Ein zentraler Aspekt ist die Akzeptanz der Frontline Mitarbeiter zur Zusammenarbeit mit sozialen Robotern. Dabei sehen die Mitarbeiter soziale Roboter vornämlich als Entlastung bei repetitiven Hintergrundaufgaben auf der Verkaufsfläche weiterhin hauptsächlich in der Vorkauf und zu Beginn der Kaufphase. Die Stärke der Beratungskompetenz sehen die Frontline Mitarbeiter weiterhin bei menschlichen Fachkräften. Insgesamt zeigt die Arbeit, dass der erfolgreiche Einsatz sozialer Roboter im Lebensmitteleinzelhandel und die damit verbundene kundenzentrierte Gestaltung der Kundenkontaktpunkte von einer sorgfältigen Berücksichtigung der Mitarbeiterbedenken, angemessener Vorbereitung und Einbindung der Mitarbeiter sowie einer ausgewogenen Integration in bestehende Arbeitsabläufe abhängt. Der technische Fortschritt bietet dabei enorme Chancen zur Bewältigung aktueller Herausforderungen wie Fachkräftemangel und steigender Komplexität im Handel, erfordert jedoch auch eine sensible und durchdachte Implementierung.

Literaturverzeichnis

Aaltonen, I., Arvola, A., Heikkilä, P. und Lammi, H. (2017), „Hello Pepper, May I Tickle You?“, in *Proceedings of the Companion of the 2017 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction, New York, NY, USA*, ACM, New York, NY, USA.

Arachchi, H. M. und Samarasinghe, G. D. (2023), „Consumers' Intention to Use of the Retail Service Robots: A Humanoid Perspective“, in *2023 Moratuwa Engineering Research Conference (MERCon)*, IEEE, S. 485–490.

Baraka, K., Alves-Oliveira, P. und Ribeiro, T. (2020), „An Extended Framework for Characterizing Social Robots“, *Human-Robot Interaction*, 12. Jg., S. 21–64.

Barone, A. M. und Stagno, E. (2023), *Artificial Intelligence along the Customer Journey: A Customer Experience Perspective*, 1st ed., Palgrave Macmillan, Cham.

Bartneck, C. und Forlizzi, J. (2004), „A design-centred framework for social human-robot interaction“, in *Proceedings, 20-22 Sept. 2004, Kurashiki, Okayama, Japan*, IEEE Operations Center, Piscataway, NJ, S. 591–594.

Baumgarth, C. (2022), „Soziale Roboter als Markenkontaktpunkte“, in Butzer-Strothmann, K. (Hg.), *INTEGRIERTES ONLINE UND OFFLINE-CHANNEL-MARKETING*, GABLER, [S.l.], S. 191–207.

Bayer, K. (2016), „Online-Befragung“, *Deutsches Institut für Marketing*, 11 Februar, verfügbar unter https://www.marketinginstitut.biz/blog/online-befragung/ (Zugriff am 17. November 2024).

Belanche, D., Casaló, L. V., Flavián, C. und Schepers, J. (2020), „Robots or frontline employees? Exploring customers' attributions of responsibility and stability after service failure or success“, *Journal of Service Management*, 31. Jg., Nr. 2, S. 267–289.

Bendel, O. (2022), *Soziale Roboter: Technikwissenschaftliche, wirtschaftswissenschaftliche, philosophische, psychologische und soziologische Grundlagen*, 1. Auflage 2022, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Springer Gabler, Wiesbaden.

Bhargava, A., Bester, M. und Bolton, L. (2021), „Employees' Perceptions of the Implementation of Robotics, Artificial Intelligence, and Automation (RAIA) on Job Satisfaction, Job Security, and Employability“, *Journal of Technology in Behavioral Science*, 6. Jg., Nr. 1, S. 106–113.

Binnebößel, U. (2024), „Innenstädte vor, während und nach Corona – Handelsverband Deutschland (HDE)“, verfügbar unter https://einzelhandel.de/innenstadt/1409-interviews/12849-innenstaedte-vor-waehrend-und-nach-corona (Zugriff am 26. September 2024).

Bove, L. L. (2019), „Empathy for service: benefits, unintended consequences, and future research agenda“, *Journal of Services Marketing*, 33. Jg., Nr. 1, S. 31–43.

Bowen, D. E. und Schneider, B. (1985), *Boundary-spanning-role employees and the service encounter: Some guidelines for management and research, The service encounter 127*.

Brengman, M., Gauquier, L. de, Willems, K. und Vanderborght, B. (2021), „From stopping to shopping: An observational study comparing a humanoid service robot with a tablet service kiosk to attract and convert shoppers“, *Journal of Business Research*, 134. Jg., S. 263–274.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2021), „Anwendungen von Künstlicher Intelligenz im Einzelhandel“.

Chen, N., Mohanty, S., Jiao, J. und Fan, X. (2021), „To err is human: Tolerate humans instead of machines in service failure“, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 59. Jg., S. 102363.

Choi, S., Mattila, A. S. und Bolton, L. E. (2021), „To Err Is Human(-oid): How Do Consumers React to Robot Service Failure and Recovery?“, *Journal of Service Research*, 24. Jg., Nr. 3, S. 354–371.

Chugh, T., Tyagi, K., Mopidevi, A. und Seth, R. (2024), „From Aisles to Smiles: Carrey's Impact on Customer Journey“, in *Companion of the 2024 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction, New York, NY, USA*, ACM, New York, NY, USA, S. 337–341.

cosys.news (2024), „Einzelhandel erklärt: Chancen & Risiken“, verfügbar unter https://cosys.news/cosys-meinung/einzelhandel-chancen-risiken (Zugriff am 30. Oktober 2024).

Darling, K. (op. 2016), „Extending legal protection to social robots: The effects of anthropomorphism, empathy, and violent behavior towards robotic objects“, in Calo, M. R., Froomkin, M. und Kerr, I. (Hg.), *Robot law*, E. Elgar, Cheltenham, Northampton, S. 213–232.

Dimuthu Maduranga Arachchi, H. A. und Samarasinghe, G. D. (2023), „Consumers’ Acceptance of the Retail Service Robots: A Humanoid Perspective“, in *2023 International*

Research Conference on Smart Computing and Systems Engineering (SCSE), IEEE, S. 1–8.

Eckstein, P. P. (2004), *Angewandte Statistik mit SPSS: Praktische Einführung für Wirtschaftswissenschaftler*, 4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden.

Ernens, S., Delcourt, C., Dessart, L. und Baiwir, L. (2022), „Frontline Employees' Attitude Toward Embodied Social Robots In Customer Service: An Integrative Framework And Empirical Test", *Journal of Service Management Research*, 6. Jg., Nr. 2, S. 262–274.

Esch, F.-R. (2011), „EMPIRISCHER TEIL: UNTERSUCHUNGEN ZUR INTEGRIERTEN KOMMUNIKATION", in Esch, F.-R. (Hg.), *Wirkung integrierter Kommunikation: Ein verhaltenswissenschaftlicher Ansatz für die Werbung*, 5., aktualisierte Auflage, Gabler Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden, Wiesbaden, S. 205–351.

Evangelista, B. (2016), „Robots greet Westfield mall shoppers in San Francisco, San Jose", *SFGATE*, 23 November, verfügbar unter https://www.sfgate.com/business/article/Robots-greet-Westfield-mall-shoppers-in-San-10631291.php (Zugriff am 23. September 2024).

Evans, T. (2021), „The Future Of Robots: Making Distribution Centers Safer, Speedier And Smarter", *Forbes*, 15 März, verfügbar unter https://www.forbes.com/sites/honeywell/2021/03/15/the-future-of-robots-making-distribution-centers-safer-speedier-and-smarter/?sh=8de6d73640dd (Zugriff am 28. Oktober 2024).

Feil-Seifer, D. und Mataric, M. J. (2005), *Proceedings of the 2005 IEEE 9th International Conference on Rehabilitation Robotics: June 28-July 1, 2005, Chicago, IL, U.S.A*, [IEEE], [Piscataway, N.J.].

Feil-Seifer, D., Skinner, K. und Matarić, M. J. (2007), „Psychological Benchmarks of Human–Robot Interaction", *Interaction Studies*, 8. Jg., Nr. 3, S. 423–439.

Følstad, A. und Kvale, K. (2018), „Customer journeys: a systematic literature review", *Journal of Service Theory and Practice*, 28. Jg., Nr. 2, S. 196–227.

Fong, T., Nourbakhsh, I. und Dautenhahn, K. (2003), „A survey of socially interactive robots", *Robotics and Autonomous Systems*, 42. Jg., Nr. 3-4, S. 143–166.

Glas, D. F., Satake, S., Ferreri, F., Kanda, T., Ishiguro, H. und Hagita, N. (2013), „The Network Robot System: Enabling Social Human-Robot Interaction in Public Spaces", *Journal of Human-Robot Interaction*, 1. Jg., Nr. 2.

Gombolay, M. C., Gutierrez, R. A., Clarke, S. G., Sturla, G. F. und Shah, J. A. (2015), „Decision-making authority, team efficiency and human worker satisfaction in mixed human–robot teams“, *Autonomous Robots*, 39. Jg., Nr. 3, S. 293–312.

Gross, H.-M., Boehme, H., Schroeter, C., Mueller, S., Koenig, A., Einhorn, E., Martin, C., Merten, M. und Bley, A. (2009), „TOOMAS: Interactive Shopping Guide robots in everyday use - final implementation and experiences from long-term field trials“, in *2009 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems*, IEEE, S. 2005–2012.

Hegel, F., Muhl, C., Wrede, B., Hielscher-Fastabend, M. und Sagerer, G. (2009), „Understanding Social Robots“, in *2009 Second International Conferences on Advances in Computer-Human Interactions*, IEEE.

Heikkilä, P., Lammi, H., Niemelä, M., Belhassein, K., Sarthou, G., Tammela, A., Clodic, A. und Alami, R. (2019), „Should a Robot Guide Like a Human? A Qualitative Four-Phase Study of a Shopping Mall Robot“, in *Social robotics: 11th International Conference, ICSR 2019, Madrid, Spain, November 26-29, 2019, Proceedings*, Springer, Cham, Switzerland, S. 548–557.

Holthöwer, J. und van Doorn, J. (2022), „Robots do not judge: service robots can alleviate embarrassment in service encounters“, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 51. Jg., Nr. 4, S. 1–18.

IQBAL, J., KHAN, Z. H. und KHALID, A. (2017), „Prospects of robotics in food industry“, *Food Science and Technology*, 37. Jg., Nr. 2, S. 159–165.

Iwamura, Y., Shiomi, M., Kanda, T., Ishiguro, H. und Hagita, N. (2011), „Do elderly people prefer a conversational humanoid as a shopping assistant partner in supermarkets?“, in *Proceedings of the 6th international conference on Human-robot interaction, New York, NY, USA*, ACM, New York, NY, USA.

Iwasaki, M., Zhou, J., Ikeda, M., Kawamura, T. und Nakanishi, H. (2018), „A Customer's Attitude to a Robotic Salesperson Depends on Their Initial Interaction“, in *2018 27th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)*, IEEE, S. 300–305.

Kanda, T., Shiomi, M., Miyashita, Z., Ishiguro, H. und Hagita, N. (2010), „A Communication Robot in a Shopping Mall“, *IEEE Transactions on Robotics*, 26. Jg., Nr. 5, S. 897–913.

Kelly, T. (2020), „Japanese robot to clock in at a convenience store in test of retail automation“, *Reuters Media,* 29 Juli, verfügbar unter https://www.reuters.com/article/us-japan-tech-robot-idUSKCN24G138/ (Zugriff am 23. September 2024).

Koeszegi, S. T. und Weiss, A. (2021), „Mein neuer Teamkollege ist ein Roboter! Wie soziale Roboter die Zukunft der Arbeit verändern können“, in Altenburger, R. und Schmidpeter, R. (Hg.), *CSR UND KNSTLICHE INTELLIGENZ, Management-Reihe Corporate Social Responsibility,* GABLER, [S.l.], S. 279–303.

Kolbrück, O. (2023a), „Tipps für den Lebensmittelhandel Halbzeitbilanz: Herausforderungen und Trends im Supermarkt in der zweiten Jahreshälfte“, *Lebensmittel Zeitung direkt,* 27 Juni, verfügbar unter https://www.lzdirekt.de/verkaufsfoerderung/news/herausforderungen-trends-supermarkt-2023-1388 (Zugriff am 28. September 2024).

Kolbrück, O. (2023b), „Smarte Helfer im Supermarkt: Hier macht der Roboter die Arbeit“, *LZ direkt,* 26 September, verfügbar unter https://www.lzdirekt.de/verkaufsfoerderung/news/roboter-supermarkt-service-1466 (Zugriff am 25. Oktober 2024).

Kotler, P., Kartajaya, H. und Setiawan, I. (2021), *Marketing 5.0: Technology for humanity,* 1st edition, Wiley, Hoboken, New Jersey.

Kunz, W. H., Paluch, S. und Wirtz, J. (2022), „Toward a New Service Reality: Human–Robot Collaboration at the Service Frontline“, in Edvardsson, B. und Tronvoll, B. (Hg.), *The Palgrave Handbook of Service Management,* 1st ed. 2022, Springer International Publishing; Palgrave Macmillan, Cham, S. 991–1008.

Lan, J., Yuan, B. und Gong, Y. (2022), „RETRACTED: Predicting the change trajectory of employee robot-phobia in the workplace: The role of perceived robot advantageousness and anthropomorphism“, *Computers in Human Behavior,* 135. Jg., S. 107366.

Le, K. B. Q., Sajtos, L. und Fernandez, K. V. (2023), „Employee-(ro)bot collaboration in service: an interdependence perspective“, *Journal of Service Management,* 34. Jg., Nr. 2, S. 176–207.

Lebensmittel Praxis (2023), „Preise und Verfügbarkeit sind die Themen 2023“, 4 Januar, verfügbar unter https://lebensmittelpraxis.de/zentrale-management/35834-trend-2023-preise-und-verfuegbarkeit-sind-die-themen-2023.html (Zugriff am 15. November 2024).

„Lebensmittelhandel und Verbrauchertrends - Situationsbericht 23/24“ (2024), verfügbar unter https://www.situationsbericht.de/1/15-lebensmittelhandel-und-verbrauchertrends (Zugriff am 6. November 2024).

Lemon, K. N. und Verhoef, P. C. (2016), „Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey“, *Journal of Marketing*, 80. Jg., Nr. 6, S. 69–96.

Leo, X. und Huh, Y. E. (2020), „Who gets the blame for service failures? Attribution of responsibility toward robot versus human service providers and service firms“, *Computers in Human Behavior*, 113. Jg., S. 106520.

Li, M., Yin, D., Qiu, H. und Bai, B. (2021), „A systematic review of AI technology-based service encounters: Implications for hospitality and tourism operations“, *International Journal of Hospitality Management*, 95. Jg., S. 102930.

Lippe, P. von der (2018), *Deskriptive Statistik*, Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

Lu, V. N., Wirtz, J., Kunz, W. H., Paluch, S., Gruber, T., Martins, A. und Patterson, P. G. (2020), „Service robots, customers and service employees: what can we learn from the academic literature and where are the gaps?“, *Journal of Service Theory and Practice*, 30. Jg., Nr. 3, S. 361–391.

Marin-Hernandez, A., Jesus Hoyos-Rivera, G. de, Garcia-Arroyo, M. und Marin-Urias, L. F. (2012), „Conception and Implementation of a Supermarket Shopping Assistant System“, in *2012 11th Mexican International Conference on Artificial Intelligence*, IEEE, S. 26–31.

Mark-Herbert, C. und Schantz, C. von (2007), „Communicating Corporate Social Responsibility – Brand management“, *EJBO - Electronic Journal of Business Ethics and Organization Studies*, 12. Jg., Nr. 2.

Marktforschung.de (2024), „Marktforschung | marktforschung.de“, verfügbar unter https://www.marktforschung.de/wiki-lexikon/marktforschung/Online-Befragung/ (Zugriff am 17. November 2024).

Mende, M., Scott, M. L., van Doorn, J., Grewal, D. und Shanks, I. (2019), „Service Robots Rising: How Humanoid Robots Influence Service Experiences and Elicit Compensatory Consumer Responses“, *Journal of Marketing Research*, 56. Jg., Nr. 4, S. 535–556.

Meyer, P. (2022), „Managing Robotics in Retail. A Service Systems Perspective“, Dissertation, Wiesbaden, 2022.

Meyer, P., Jonas, J. M. und Roth, A. (2020), „Frontline Employees' Acceptance of and Resistance to Service Robots in Stationary Retail - An Exploratory Interview Study“, *Journal of Service Management Research*, 4. Jg., Nr. 1, S. 21–34.

Meyer, P., Roth, A. und Gutknecht, K. (2023), „Service robots in organisational frontlines—A retail managers’ perspective“, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 70. Jg., S. 103173.

Neves, A., Campos, D., Duarte, F., Domingues, I., Santos, J., Leão, J., Xavier, J., Matos, L., Camarneiro, M., Penas, M., Miranda, M., Silva, R. und Esteves, T. (2017), „Functionalities and Requirements of an Autonomous Shopping Vehicle for People with Reduced Mobility“, in *Proceedings of the 3rd International Conference on Vehicle Technology and Intelligent Transport Systems*, SCITEPRESS - Science and Technology Publications, S. 373–380.

Niemelä, M., Heikkilä, P., Lammi, H. und Oksman, V. (2017), „Shopping Mall Robots – Opportunities and Constraints from the Retailer and Manager Perspective“, in Kheddar, A., Yoshida, E., Ge, S. S., Suzuki, K., Cabibihan, J.-J., Eyssel, F. und He, H. (Hg.), *Social Robotics: 9th International Conference, ICSR 2017, Tsukuba, Japan, November 22-24, 2017, Proceedings*, Springer, Cham, S. 485–494.

Niemelä, M., Heikkilä, P., Lammi, H. und Oksman, V. (2019), „A Social Robot in a Shopping Mall: Studies on Acceptance and Stakeholder Expectations“, *Social Robots: Technological, Societal and Ethical Aspects of Human-Robot Interaction*, S. 119–144.

Paluch, S., Tuzovic, S., Holz, H. F., Kies, A. und Jörling, M. (2022a), „“My colleague is a robot” – exploring frontline employees' willingness to work with collaborative service robots“, *Journal of Service Management*, 33. Jg., Nr. 2, S. 363–388.

Paluch, S., Tuzovic, S., Holz, H. F., Kies, A. und Jörling, M. (2022b), „“My colleague is a robot” – exploring frontline employees' willingness to work with collaborative service robots“, *Journal of Service Management*, 33. Jg., Nr. 2, S. 363–388.

Pan, Y., Okada, H., Uchiyama, T. und Suzuki, K. (2015), „On the Reaction to Robot’s Speech in a Hotel Public Space“, *International Journal of Social Robotics*, 7. Jg., Nr. 5, S. 911–920.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. und Berry, L. L. (1985), „A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research“, *Journal of Marketing*, 49. Jg., Nr. 4, S. 41–50.

Patrick Meyer, Julia M Jonas und Angela Roth (2020), „Exploring Customers' acceptance of and resistance to service robots in stationary retail - a mixed method approach“, Vortrag während ECIS - European Conference on Information Systems, verfügbar unter https://www.researchgate.net/profile/patrick-meyer-12/publication/363586928_exploring_customers'_acceptance_of_and_resistance_to_service_robots_in_stationary_retail_-_a_mixed_method_approach.

Pinillos, R., Marcos, S., Feliz, R., Zalama, E. und Gómez-García-Bermejo, J. (2016), „Long-term assessment of a service robot in a hotel environment“, *Robotics and Autonomous Systems*, 79. Jg., S. 40–57.

Rancati, G. und Maggioni, I. (2022), „Neurophysiological responses to robot–human interactions in retail stores“, *Journal of Services Marketing*, 37. Jg., Nr. 3, S. 261–275.

Redwood Shores, C. (2019), „New Study: 64% of People Trust a Robot More Than Their Manager“, *Oracle*, 15 Oktober, verfügbar unter https://www.oracle.com/corporate/pressrelease/robots-at-work-101519.html (Zugriff am 28. Oktober 2024).

Rindfleisch, A., Fukawa, N. und Onzo, N. (2022), „Robots in retail: Rolling out the Whiz“, *AMS Review*, 12. Jg., Nr. 3, S. 238–244.

Robinson, S., Orsingher, C., Alkire, L., Keyser, A. de, Giebelhausen, M., Papamichail, K. N., Shams, P. und Temerak, M. S. (2020), „Frontline encounters of the AI kind: An evolved service encounter framework“, *Journal of Business Research*, 116. Jg., S. 366–376.

Roozen, I., Raedts, M. und Yanycheva, A. (2023), „Are Retail Customers Ready for Service Robot Assistants?“, *International Journal of Social Robotics*, 15. Jg., Nr. 1, S. 15–25.

Roth, S. und Klicic, M. (2024), „Chapter 12 Generational Differences in Framing for Social Robot Usage Intention from a Consumer Behaviour Point of View“, in Lausberg, I. und Vogelsang, M. (Hg.), *AI in Business and Economics*, De Gruyter, Berlin, Boston, S. 155–170.

Sabelli, A. M. und Kanda, T. (2016), „Robovie as a Mascot: A Qualitative Study for Long-Term Presence of Robots in a Shopping Mall“, *International Journal of Social Robotics*, 8. Jg., Nr. 2, S. 211–221.

SALES HUNTER (2024), „Die Marktstruktur im deutschen Lebensmitteleinzelhandel“, verfügbar unter https://www.sales-hunter.de/post/die-marktstruktur-im-deutschen-lebensmitteleinzelhandel (Zugriff am 15. November 2024).

Sauppé, A. und Mutlu, B. (2015), „The Social Impact of a Robot Co-Worker in Industrial Settings“, in *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems, New York, NY, USA*, ACM, New York, NY, USA.

Schmitt, B. (2020), „Speciesism: an obstacle to AI and robot adoption“, *Marketing Letters*, 31. Jg., Nr. 1, S. 3–6.

Schulze, H., Kauffeld, S. und Tanner, A. (2022), „Soziale Roboter auf dem Weg in die Praxis“, *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, 53. Jg., Nr. 3, S. 267–271.

Seibt, J. (2016), „“Integrative Social Robotics” – A New Method Paradigm to Solve the Description Problem And the Regulation Problem?“, in *What Social Robots Can and Should Do*, IOS Press, S. 104–115.

Sellien, I. (2023), „Rollender Einkaufsbegleiter: Rewe USH: Hier zeigt der Service-Roboter USH-i, was er im Supermarkt kann“, *LZ direkt,* 10 Mai, verfügbar unter https://www.lzdirekt.de/verkaufsfoerderung/news/rewe-ush-roboter-1329 (Zugriff am 30. September 2024).

Shi, C., Satake, S., Kanda, T. und Ishiguro, H. (2016), „How would store managers employ social robots?“, in *2016 11th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI)*, IEEE, S. 519–520.

Shiomi, M., Shinozawa, K., Nakagawa, Y., Miyashita, T., Sakamoto, T., Terakubo, T., Ishiguro, H. und Hagita, N. (2013a), „Recommendation Effects of a Social Robot for Advertisement-Use Context in a Shopping Mall“, *International Journal of Social Robotics*, 5. Jg., Nr. 2, S. 251–262.

Shiomi, M., Shinozawa, K., Nakagawa, Y., Miyashita, T., Sakamoto, T., Terakubo, T., Ishiguro, H. und Hagita, N. (2013b), „Recommendation Effects of a Social Robot for Advertisement-Use Context in a Shopping Mall“, *International Journal of Social Robotics*, 5. Jg., Nr. 2, S. 251–262.

Siebert, J. (2023), „Roboter hilft Kunden im Rewe-Markt in Homberg“, verfügbar unter https://www.hna.de/lokales/fritzlar-homberg/roboter-hilft-kunden-im-rewe-markt-in-homberg-92712703.html (Zugriff am 30. Oktober 2024).

Sinha, N., Singh, P., Gupta, M. und Singh, P. (2020), „Robotics at workplace: An integrated Twitter analytics – SEM based approach for behavioral intention to accept“, *International Journal of Information Management*, 55. Jg., S. 102210.

Smith, A. K., Bolton, R. N. und Wagner, J. (1999), „A Model of Customer Satisfaction with Service Encounters Involving Failure and Recovery“, *Journal of Marketing Research*, 36. Jg., Nr. 3, S. 356–372.

Statistisches Bundesamt (2024a), „Nettoumsatz im Einzelhandel in Deutschland nach Branchen in den Jahren 2021 und 2022 (in Milliarden Euro)“, verfügbar unter https://de.statista.com/statistik/daten/studie/248866/umfrage/umsatz-im-deutschen-einzelhandel-nach-branchen/ (Zugriff am 29. Oktober 2024).

Statistisches Bundesamt (2024b), „Kaufhäuser in der Krise: Umsätze in den vergangenen 20 Jahren real um 34,8% gesunken“, verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/03/PD24_N011_45.html (Zugriff am 26. September 2024).

Theobald, E. und Jentschke, M. (2020), *Kundenzentriertes Markenmanagement: Effektive Markenführung entlang der Customer Experience Journey*, Springer.

Toutenburg, H. und Heumann, C. (2006), *Deskriptive Statistik: Eine Einführung in Methoden und Anwendungen mit SPSS, Springer-Lehrbuch*, Fünfte, aktualisierte und erweiterte Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg.

Tuzovic, S. und Paluch, S. (2023), „Human-Robot Collaboration – Managing the Integration of Service Robots in the Frontline“, *Gestaltung des Wandels im Dienstleistungsmanagement*, S. 597–614.

Tyagi, C. L. und Kumar, A. (2004), *Consumer Behaviour*, Atlantic Publishers & Dist.

Volland, R. und Meyer, P. (2017), „Robotics in Retail: Ergebnisse eines Feldversuchs mit dem humanoiden Roboter „Pepper““, verfügbar unter https://www.elaboratum.de/studie-robotics-in-retail/.

Walters, M. L., Syrdal, D. S., Dautenhahn, K., te Boekhorst, R. und Koay, K. L. (2008), „Avoiding the uncanny valley: robot appearance, personality and consistency of behavior in an attention-seeking home scenario for a robot companion“, *Autonomous Robots*, 24. Jg., Nr. 2, S. 159–178.

Weiss, P. und Schu, M. (2024), „Digitalisierung im Lebensmitteleinzelhandel“, in Fend, L. und Hofmann, J. (Hg.), *Digitalisierung in Industrie-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen: Konzepte - Lösungen - Beispiele*, 4th ed. 2024, Springer Fachmedien Wiesbaden, Imprint: Springer Gabler, Wiesbaden, S. 583–598.

Willems, K., Verhulst, N., Gauquier, L. de und Brengman, M. (2023), „Frontline employee expectations on working with physical robots in retailing“, *Journal of Service Management*, 34. Jg., Nr. 3, S. 467–492.

Wittenhagen, J. (2024), „Fachkräftemangel: Enttäuscht vom Einzelhandel“, *Lebensmittel Zeitung*, 7 Juni, verfügbar unter https://www.lebensmittelzeitung.net/handel/karriere/fachkraeftemangel-warum-der-handel-sich-noch-besser-aufstellen-muss-178072 (Zugriff am 30. Oktober 2024).

Woollaston, V. (2016), „Phone store run by ROBOTS: Tokyo firm replaces staff with humanoids“, verfügbar unter https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-3507541/The-

phone-store-run-ROBOTS-Tokyo-firm-replaces-staff-10-versions-Pepper-emotional-humanoid.html (Zugriff am 23. September 2024).

You, S. und Robert, L. (2017), *Emotional Attachment, Performance, and Viability in Teams Collaborating with Embodied Physical Action (EPA) Robots*.

Zibafar, A., Saffari, E., Alemi, M., Meghdari, A., Faryan, L., Ghorbandaei Pour, A., RezaSoltani, A. und Taheri, A. (2021), „State-of-the-Art Visual Merchandising Using a Fashionable Social Robot: RoMa“, *International Journal of Social Robotics*, 13. Jg., Nr. 3, S. 509–523.

Anhang

Anhang 1: Fragebogen – Umfrage zur Einstellung von Frontline Mitarbeitern zum Einsatz von sozialen Robotern entlang der Customer Journey

Allgemeine Fragen zum Einstieg:

1. Haben Sie in den letzten Jahren im Lebensmitteleinzelhandel gearbeitet oder arbeiten Sie aktuell dort (Supermarkt oder Discounter)?
   a. Ja
   b. Nein

2. Wenn ja, in welcher Art von Betrieb warst oder bist du angestellt?
   a. Discounter (z.B. Aldi, Lidl, Penny, Netto, etc.)
   b. Supermarkt (z.B. Edeka, Rewe, Kaufland, etc.)

3. Welche Geschlechtsidentität haben Sie?
   a. Männlich
   b. Weiblich
   c. Divers

4. Wie alt sind Sie?
   a. Freifeld Antwort

5. Welche Art der Beschäftigung liegt bei Ihnen vor?
   a. Vollzeit
   b. Teilzeit
   c. Minijob

6. Wie lange haben Sie im Lebensmittelhandel gearbeitet oder wie lange arbeiten Sie dort?
   a. Unter 1 Jahr
   b. 1-2 Jahre
   c. 2-3 Jahre
   d. 3-4 Jahre
   e. 4-5 Jahre
   f. Über 5 Jahre

7. Wie bewerten Sie Ihre Arbeitsbelastung? (Likert-Skala)
   a. Sehr gering
   b. Gering
   c. Mittelmäßig
   d. Hoch
   e. Sehr hoch

Grundeinstellung und Wissen zu sozialen Robotern:

„Soziale Roboter sind sensormotorische Maschinen, die für die Interaktion mit Menschen geschaffen wurden“

1. Kennen Sie soziale Roboter bereits aus Ihrem Arbeitsumfeld?
   a. Ja
   b. Nein

2. Haben Sie bereits von sozialen Robotern gehört oder einen gesehen?
   a. Ja
   b. Nein

Aussehen von sozialen Robotern:

1. Mit welchem Roboter würdest du eher zusammenarbeiten wollen?

   a. Pepper

   b. Whiz

   c. Jibo

2. Ich bevorzuge es, wenn, …
   a. der Roboter kleiner ist als ich.
   b. der Roboter ungefähr genauso groß ist wie ich.

c. der Roboter größer ist als ich

Persönlichkeit des Roboters:

1. Mir ist es wichtig, dass der Roboter intelligent ist
2. Mir ist es wichtig, dass der Roboter kreativ ist
3. Mir ist es wichtig, dass der Roboter emotional ist
4. Mir ist es wichtig, dass der Roboter sozial ist
5. Mir ist es wichtig, dass der Roboter mit mir kommunizieren kann

Einsatz von Robotern entlang der Customer Journey:

1. Der Roboter sollte folgende Aufgaben übernehmen können:
   a. Der Roboter soll mich bei Kundenfragen entlasten
   b. Der Roboter soll sich um den Umtausch von Ware kümmern
   c. Der Roboter soll Kunden helfen Produkte zu finden
   d. Der Roboter soll Kunden Produkte empfehlen
   e. Der Roboter soll Kassentätigkeiten übernehmen
   f. Der Roboter sollte für die Sauberkeit im Laden verantwortlich sein.
   g. Der Roboter sollte leere Regale auffüllen.
   h. Der Roboter sollte Produkte scannen, um bspw. das Mindesthaltbarkeitsdatum zu prüfen.

2. Der Roboter sollte…
   a. am Eingang platziert werden.
   b. am Ausgang platziert werden.
   c. auf der Verkaufsfläche frei zur Verfügung stehen.

Emotionen der Mitarbeiter:

1. Ich sehe soziale Roboter als Entlastung für meine Arbeit
2. Ich bin neugierig auf die Arbeit mit sozialen Robotern.
3. Ich habe Angst vor sozialen Robotern am Arbeitsplatz.
4. Ich bin bereit den Umgang mit Robotern zu erlernen.
5. Ich habe Angst um meinen Arbeitsplatz, wenn Roboter eingesetzt werden.

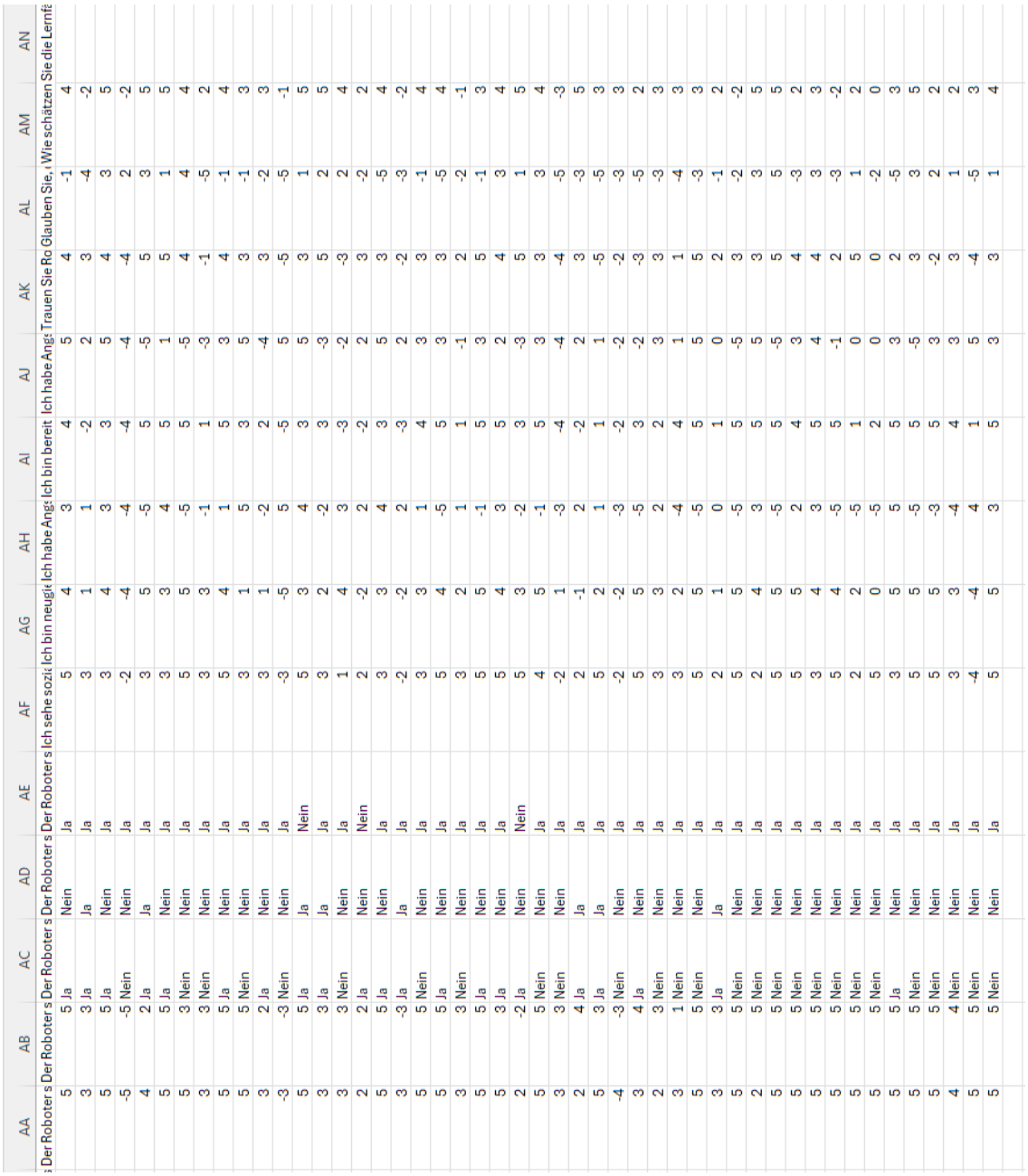
Einschätzung zu Roboterfähigkeiten:

1. Trauen Sie Robotern zu, komplexe Aufgaben zu bewältigen?
2. Glauben Sie, dass Roboter Kunden genauso gut beraten können wie Menschen?
3. Wie schätzen Sie die Lernfähigkeit von sozialen Robotern ein?

Anhang 2: Ergebnisse der Umfrage (1/2)

Haben Sie in (	Wenn ja, in w	Welche Gesc	Wie alt sind S	Welche Art de	Wie lange hat	Wie bewerter	Kennen Sie s	Haben Sie bei	Mit welchem	Mit welchem	Mit welchem	Ich bevorzuge	Ich bevorzuge	Ich bevorzuge	Mir ist es wicl	Mir ist es wicl	Mir ist es wicl	Mir ist es wicl	Mir ist es wicl	Der Roboter s	Der Roboter s	Der Roboter s	Der Roboter s	Der Roboter s	Der Roboter s
Ja	Supermarkt (;	Weiblich	22 Teilzeit	1-2 Jahre	Mittelmäßig	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein			4	-5	-5	4	5	5	5	5	-3	5	2
Ja	Supermarkt (;	Weiblich	38 Teilzeit	Über 5 Jahre	Hoch	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein			3	2	3	3	4	4	3	3	-3	-3	3
Ja	Supermarkt (;	Männlich	35 Vollzeit	3-4 Jahre	Sehr hoch	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein			3	-4	-4	3	5	5	5	5	-1	5	2
Ja	Supermarkt (;	Männlich	27 Aushilfe	3-4 Jahre	Hoch	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein			-1	-1	-5	-2	3	5	-4	-3	2	-4	-5
Ja	Discounter (z	Männlich	19 Aushilfe	1-2 Jahre	Mittelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			2	-2	-3	-3	2	2	2	2	3	2	3
Ja	Discounter (z	Männlich	28 Vollzeit	2-3 Jahre	Hoch	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			5	-5	-3	5	5	5	5	5	-1	5	-5
Ja	Supermarkt (;	Männlich	45 Aushilfe	1-2 Jahre	Mittelmäßig	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			5	3	2	-2	4	3	2	5	3	3	3
Ja	Supermarkt (;	Männlich	45 Vollzeit	Über 5 Jahre	Mittelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			3	-2	-2	-3	-2	-3	-3	-3	-3	4	3
Ja	Discounter (z	Männlich	25 Aushilfe	1-2 Jahre	Mittelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			5	-3	-3	5	5	5	5	5	5	5	1
Ja	Supermarkt (;	Weiblich	31 Teilzeit	2-3 Jahre	Hoch	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein			3	1	-3	2	3	5	5	5	5	5	3
Ja	Discounter (z	Weiblich	23 Aushilfe	2-3 Jahre	Gering	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			3	4	5	2	3	3	3	2	3	3	-2
Ja	Discounter (z	Weiblich	45 Vollzeit	Über 5 Jahre	Sehr hoch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			3	3	3	5	2	5	-5	1	-3	-5	-3
Ja	Discounter (z	Männlich	41 Vollzeit	Über 5 Jahre	Sehr hoch	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			5	-5	-5	5	5	5	5	5	-5	5	3
Ja	Supermarkt (;	Männlich	33 Vollzeit	4-5 Jahre	Mittelmäßig	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja			2	-2	-1	2	5	3	-3	-3	-2	3	3
Ja	Discounter (z	Weiblich	33 Teilzeit	3-4 Jahre	Hoch	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein			1	-4	-5	3	5	3	-3	3	3	-2	-2
Ja	Supermarkt (;	Männlich	52 Vollzeit	Über 5 Jahre	Hoch	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein			-1	-1	2	2	3	3	3	3	4	-2	3
Ja	Supermarkt (;	Weiblich	23 Aushilfe	1-2 Jahre	Mittelmäßig	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein			3	-5	-5	4	3	5	5	5	2	5	5
Ja	Discounter (z	Weiblich	21 Teilzeit	1-2 Jahre	Mittelmäßig	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein			-2	-2	-4	-2	-2	-2	-2	-3	-2	3	3
Ja	Discounter (z	Männlich	35 Vollzeit	4-5 Jahre	Sehr hoch	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein			5	-5	-5	4	3	5	5	5	4	5	5
Ja	Supermarkt (;	Weiblich	20 Vollzeit	2-3 Jahre	Sehr hoch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			5	-5	-5	5	3	5	5	5	-5	5	5
Ja	Discounter (z	Männlich	36 Vollzeit	3-4 Jahre	Sehr hoch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja			2	3	-3	2	3	3	-3	3	3	-3	-3
Ja	Discounter (z	Weiblich	25 Teilzeit	1-2 Jahre	Mittelmäßig	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein			5	-5	-1	5	4	5	5	5	3	5	5
Ja	Discounter (z	Weiblich	22 Aushilfe	2-3 Jahre	Hoch	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein			3	3	4	4	4	5	5	5	3	3	4
Ja	Supermarkt (;	Männlich	18 Aushilfe	Unter 1 Jahr	Gering	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja			3	5	3	3	4	3	2	2	3	-3	-3
Ja	Supermarkt (;	Männlich	30 Vollzeit	4-5 Jahre	Sehr hoch	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja			5	-1	-5	-2	5	5	5	5	2	5	4
Ja	Supermarkt (;	Männlich	54 Vollzeit	Über 5 Jahre	Mittelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			4	-4	-5	-2	5	5	-3	5	3	-3	3
Ja	Supermarkt (;	Weiblich	25 Teilzeit	1-2 Jahre	Gering	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein			-2	3	3	2	4	1	2	2	-2	-3	3
Ja	Discounter (z	Weiblich	39 Vollzeit	Über 5 Jahre	Sehr hoch	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein			5	-3	-2	3	5	5	5	5	3	3	3
Ja	Discounter (z	Männlich	37 Vollzeit	Über 5 Jahre	Mittelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja			3	2	-3	2	4	-2	-2	-3	-3	2	4
Ja	Discounter (z	Männlich	35 Aushilfe	1-2 Jahre	Hoch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			-2	1	1	2	3	4	-4	4	2	4	2
Ja	Supermarkt (;	Weiblich	48 Vollzeit	Über 5 Jahre	Hoch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			3	-3	2	4	5	3	5	2	-3	-3	4
Ja	Supermarkt (;	Weiblich	30 Vollzeit	Unter 1 Jahr	Hoch	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			5	-2	-5	-2	3	4	3	5	1	3	3
Ja	Discounter (z	Weiblich	30 Aushilfe	Unter 1 Jahr	Sehr hoch	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			5	3	-5	5	5	2	5	5	5	5	5
Ja	Supermarkt (;	Weiblich	41 Vollzeit	Über 5 Jahre	Mittelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			3	0	1	3	3	3	3	4	2	3	5
Ja	Discounter (z	Männlich	36 Vollzeit	Über 5 Jahre	Sehr hoch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja			5	2	-5	-5	5	5	5	5	2	-2	3
Ja	Discounter (z	Weiblich	19 Aushilfe	1-2 Jahre	Hoch	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja			5	5	5	5	3	3	3	3	5	5	5
Ja	Discounter (z	Weiblich	21 Teilzeit	1-2 Jahre	Hoch	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein			5	5	5	5	4	4	0	5	5	0	0
Ja	Supermarkt (;	Männlich	20 Vollzeit	Unter 1 Jahr	Mittelmäßig	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ja	Discounter (z	Männlich	19 Vollzeit	1-2 Jahre	Sehr hoch	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			5	-5	-5	3	5	5	-2	5	5	5	5
Ja	Supermarkt (;	Weiblich	18 Aushilfe	2-3 Jahre	Mittelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			3	4	0	4	5	5	5	5	2	2	5
Ja	Supermarkt (;	Männlich	19 Vollzeit	1-2 Jahre	Mittelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			3	5	-5	5	5	5	2	5	5	5	5
Ja	Supermarkt (;	Männlich	26 Aushilfe	Unter 1 Jahr	Mittelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			2	-2	-5	3	3	5	5	5	5	5	5
Ja	Supermarkt (;	Weiblich	38 Aushilfe	1-2 Jahre	Gering	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			5	4	4	5	5	5	-1	5	-5	5	5
Ja	Discounter (z	Weiblich	24 Aushilfe	Unter 1 Jahr	Hoch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			5	5	3	4	5	5	5	5	5	3	5
Ja	Discounter (z	Weiblich	23 Aushilfe	1-2 Jahre	Hoch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			3	-3	3	3	5	5	-2	5	5	2	5
Ja	Discounter (z	Männlich	23 Vollzeit	1-2 Jahre	Hoch	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			4	3	1	4	4	5	5	5	2	5	5
Ja	Discounter (z	Weiblich	27 Teilzeit	Über 5 Jahre	Hoch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			5	5	-1	-2	5	5	5	5	5	5	5
Ja	Discounter (z	Weiblich	23 Vollzeit	2-3 Jahre	Sehr hoch	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein			4	3	1	3	5	5	5	5	4	5	3

Ergebnisse der Umfrage (2/2)



AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN
s Der Roboters	Der Roboters	Der Roboters	Der Roboters	Der Roboters	Ich sehe sozia	Ich bin neugie	Ich habe Angs	Ich bin bereit	Ich habe Angs	Trauen Sie Ro	Glauben Sie,	Wie schätzen Sie die Lernfä	
5	5	Ja	Nein	Ja	5	4	3	4	5	4	-1	4	
3	3	Ja	Ja	Ja	3	1	1	-2	2	3	-4	-2	
5	5	Ja	Nein	Ja	3	4	3	3	5	4	3	5	
-5	-5	Nein	Nein	Ja	-2	-4	-4	-4	-4	-4	2	-2	
4	2	Ja	Ja	Ja	3	5	-5	5	-5	5	3	5	
5	5	Ja	Nein	Ja	3	3	4	5	1	5	1	5	
5	3	Nein	Nein	Ja	5	5	-5	5	-5	4	4	4	
3	3	Nein	Nein	Ja	3	3	-1	1	-3	-1	-5	2	
5	5	Ja	Nein	Ja	5	4	1	5	3	4	-1	4	
5	5	Nein	Nein	Ja	3	1	5	3	5	3	-1	3	
3	2	Ja	Nein	Ja	3	1	-2	2	-4	3	-2	3	
-3	-3	Nein	Nein	Ja	-3	-5	5	-5	5	-5	-5	-1	
5	5	Ja	Ja	Nein	5	3	4	3	5	3	1	5	
3	3	Ja	Ja	Ja	3	2	-2	3	-3	5	2	5	
3	3	Nein	Nein	Ja	1	4	3	-3	-2	-3	-2	4	
2	2	Ja	Nein	Nein	2	-2	2	-2	2	3	-2	2	
5	5	Ja	Nein	Ja	3	3	4	3	5	3	-3	4	
3	-3	Ja	Ja	Ja	-2	-2	2	-3	2	-2	-3	-2	
5	5	Nein	Nein	Ja	3	3	1	4	3	3	-1	4	
5	5	Ja	Nein	Ja	5	4	-5	5	3	3	-5	4	
3	3	Nein	Nein	Ja	3	2	-1	1	-1	2	-2	-1	
5	5	Ja	Nein	Ja	5	5	-1	5	3	5	-1	3	
5	3	Ja	Nein	Ja	5	4	3	5	2	4	3	4	
2	-2	Ja	Nein	Nein	5	3	-2	3	-3	5	1	5	
5	5	Nein	Nein	Ja	4	5	-1	5	3	3	3	4	
3	3	Nein	Nein	Ja	-2	1	-3	-4	-4	-4	-5	-3	
2	4	Ja	Ja	Ja	2	-1	2	-2	2	3	-3	5	
5	3	Ja	Ja	Ja	5	2	1	1	1	-5	-5	3	
-4	-3	Nein	Nein	Ja	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-3	3	
3	4	Ja	Nein	Ja	5	5	-5	3	-2	-3	-5	2	
2	3	Nein	Nein	Ja	3	3	3	2	3	3	-3	3	
3	1	Nein	Nein	Ja	3	2	-4	4	1	1	-4	3	
5	5	Nein	Nein	Ja	5	5	-5	5	5	5	-3	3	
3	3	Ja	Ja	Ja	2	1	0	1	0	2	-1	2	
5	5	Nein	Nein	Ja	5	5	-5	5	-5	3	-2	-2	
2	5	Nein	Nein	Ja	2	4	3	5	5	3	3	5	
5	5	Nein	Nein	Ja	5	5	-5	5	-5	4	5	5	
5	5	Nein	Nein	Ja	5	5	5	5	5	5	5	5	
5	5	Nein	Nein	Ja	3	4	-5	3	4	4	-3	3	
5	5	Nein	Nein	Ja	5	4	-5	4	3	4	-3	-2	
5	5	Nein	Nein	Ja	2	2	-5	1	0	5	1	2	
5	5	Nein	Nein	Ja	5	0	-5	2	0	0	-2	0	
5	5	Ja	Nein	Ja	3	5	5	5	3	2	-5	3	
5	5	Nein	Nein	Ja	5	5	-5	5	-5	3	3	5	
5	5	Nein	Nein	Ja	5	5	-3	5	3	-2	2	2	
4	4	Nein	Nein	Ja	3	3	-4	4	3	3	1	2	
5	5	Nein	Nein	Ja	-4	-4	4	1	5	-4	-5	3	
5	5	Nein	Nein	Ja	5	5	3	5	3	3	1	4	

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere an Eides statt durch meine Unterschrift, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt und alle Stellen, die ich wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen habe, als solche kenntlich gemacht habe, mich auch keiner anderen als der angegebenen Literatur oder sonstiger Hilfsmittel bedient habe. Des Weiteren hat die Arbeit in dieser oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen.

Mülheim a. d. Ruhr, 20. November 2024

Babiy Alexandra