

# Schlussbericht vom 30.08.2023

---

zu IGF-Vorhaben Nr. 21771 BG/2

## Thema

Chatbots im Service - Gestaltung eines Einführungskonzepts von Chatbots im B2B-Kundenservice für KMU des Maschinenbaus

## Berichtszeitraum

01. Mai 2021 bis 30. April 2023

## Forschungsvereinigung

Rationalisierung

## Forschungseinrichtung(en)

Forschungseinrichtung 1: FIR e. V. an der RWTH Aachen

Forschungseinrichtung 2: International Performance Research Institute (IPRI) gGmbH

Gefördert durch:

## Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Zusammenfassung</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>1. Wissenschaftlich-technische und wirtschaftliche Problemstellung</b> .....                        | <b>7</b>  |
| <b>2. Gegenüberstellung angestrebter Ziele und erzielter Ergebnisse</b> .....                          | <b>8</b>  |
| <b>3. Detaildarstellung der erzielten Ergebnisse</b> .....   | <b>10</b> |
| 3.1 Einsatzszenarien und Technologiescreening .....  | 10        |
| 3.1.1 <i>Zielsetzung des Arbeitspakets 1</i> .....   | 10        |
| 3.1.2 <i>Grundlegende Begriffe zu Chatbots im Kundenservice</i> .....                                  | 10        |
| 3.1.3 <i>Klassifikation von Chatbots</i> .....   | 11        |
| 3.1.4 <i>Identifikation von Einsatzszenarien für den B2B-Kundenservice</i> .....                       | 13        |
| 3.1.5 <i>Probleme, Risiken und Hürden</i> .....  | 15        |
| 3.1.6 <i>Fallstudien zur prototypischen Umsetzung von Chatbot-Lösungen</i> .....                       | 18        |
| 3.1.7 <i>Technologie- und Anbieterscreening zu Chatbots</i> .....                                      | 19        |
| 3.2 Organisations- und datenbasierte Anforderungen von Chatbots .....                                  | 22        |
| 3.2.1 <i>Zielsetzung des Arbeitspakets 2</i> .....   | 22        |
| 3.2.2 <i>Handlungsfelder und Umsetzungshürden einer Chatbot-Einführung</i> .....                       | 23        |
| 3.2.3 <i>Entwicklung eines Maßnahmenkatalogs</i> .....   | 26        |
| 3.3 Entwicklung akzeptanzsteigernder Maßnahmen .....   | 29        |
| 3.3.1 <i>Zielsetzung des Arbeitspakets 3</i> .....   | 29        |
| 3.3.2 <i>Grundlagen der Akzeptanz</i> .....  | 30        |
| 3.3.3 <i>Herleitung der Hypothesen zu Akzeptanzobjekt, Akzeptanzsubjekt und Akzeptanzkontext</i> ..... | 34        |
| 3.3.4 <i>Akzeptanzmodell und Maßnahmen zur Akzeptanzsteigerung</i> .....                               | 41        |
| 3.3.5 <i>Vignettenexperiment zur Identifikation von Wechselwirkungen</i> .....                         | 46        |
| 3.4 Wirtschaftlichkeitsbewertung von Chatbots im B2B-Kundenservice des Maschinen- und Anlagenbau ..... | 48        |
| 3.4.1 <i>Zielsetzung des Arbeitspakets 4</i> .....   | 48        |
| 3.4.2 <i>Identifikation relevanter Kostentreiber und Nutzenpotenziale</i> .....                        | 49        |
| 3.4.3 <i>Typologie der verschiedenen Kostenfaktoren und Nutzenpotenziale</i> .....                     | 49        |
| 3.4.4 <i>Allgemeines Vorgehen des Bewertungstools</i> .....  | 53        |
| 3.5 Leitfaden zur Einführung von Chatbots .....  | 58        |
| 3.5.1 <i>Ziel des Arbeitspakets 5</i> .....  | 58        |
| 3.5.2 <i>Einführungslleitfaden</i> .....   | 58        |
| 3.5.3 <i>Webanwendung nedyx</i> .....  | 60        |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| 3.5.4      | <i>Validierung der Inhalte</i> .....  | 60         |
| 3.6        | Transfer und Projektmanagement.....   | 61         |
| 3.6.1      | <i>Zielsetzung des Arbeitspakets 6</i> .....  | 61         |
| 3.6.2      | <i>Gestaltung der Transfermaßnahmen und des Projektmanagements</i> .....                            | 61         |
| <b>4.</b>  | <b>Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit sowie Verwendung der Zuwendung</b> ..... | <b>63</b>  |
| <b>5.</b>  | <b>Nutzen, Innovationsbeitrag und Anwendungsmöglichkeiten</b> .....                                 | <b>64</b>  |
| 5.1        | Wissenschaftlich-technischer und wirtschaftlicher Nutzen der Ergebnisse für KMU .                   | 64         |
| 5.2        | Industrielle Anwendungsmöglichkeiten der erzielten Ergebnisse.....                                  | 65         |
| <b>6.</b>  | <b>Veröffentlichungen und Transfermaßnahmen</b> .....   | <b>66</b>  |
| 6.1        | Plan zum Ergebnistransfer .....   | 66         |
| 6.2        | Einschätzung zur Realisierbarkeit des vorgeschlagenen und aktualisierten Transferkonzepts .....     | 69         |
| <b>7.</b>  | <b>Forschungsstellen</b> .....  | <b>70</b>  |
| 7.1        | Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V. an der RWTH Aachen.....                         | 70         |
| 7.2        | International Performance Research Institute (IPRI) gGmbH .....                                     | 70         |
|            | <b>Förderhinweis</b> .....  | <b>71</b>  |
|            | <b>Anhang</b> .....   | <b>IV</b>  |
| <b>A.1</b> | <b>Ist-Prozessmodell des First-Level-Kundensupport eines Maschinenbauunternehmens</b> .....         | <b>IV</b>  |
| <b>A.2</b> | <b>Soll-Prozessmodell des First-Level-Kundensupport eines Maschinenbauunternehmens</b> .....        | <b>V</b>   |
| <b>A.3</b> | <b>Prozessabbildung eines Automobilzulieferers</b> .....  | <b>VI</b>  |
|            | <b>Literaturverzeichnis</b> .....   | <b>VII</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abbildung 1: Funktionsweise eines regelbasierten Chatbots .....   | 12 |
| Abbildung 2: Funktionsweise eines KI-Chatbots .....   | 13 |
| Abbildung 3: Übersicht der identifizierten Einsatzszenarien für den industriellen Kundenservice im Rahmen der Fokusgruppendifkussion..... | 13 |
| Abbildung 4: Steckbrief Beispiel .....  | 20 |
| Abbildung 5: Variantenbaum Chatbot-Technologien.....  | 22 |
| Abbildung 6: Blickwinkel eines Servicekunden und Serviceanbieters .....   | 23 |
| Abbildung 7: Rollenverteilung .....   | 27 |
| Abbildung 8: Maßnahmenkatalog .....   | 28 |
| Abbildung 9: Darstellung der Akzeptanzkomponenten.....  | 30 |
| Abbildung 10: Vignettenbeispiel .....   | 47 |
| Abbildung 11: Kostenfaktorkategorie .....   | 50 |
| Abbildung 12: Nutzenpotenzialkategorien eines intern genutzten Chatbots.....  | 51 |
| Abbildung 13: Nutzenpotenzialkategorien eines extern genutzten Chatbots.....  | 52 |
| Abbildung 14: Allgemeines Vorgehensmodell.....  | 53 |
| Abbildung 15: Bewertungsmatrix .....  | 56 |
| Abbildung 16: Roadmap zur Umsetzung von Chatbots im B2B-Kundenservice.....  | 59 |

## Tabellenverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Tabelle 1: Inhalte von AP 1 .....  | 10 |
| Tabelle 2: Übersicht der Probleme, Risiken und Hürden .....                                | 18 |
| Tabelle 3: Inhalte von AP 2 .....  | 22 |
| Tabelle 4: Inhalte von AP 3 .....  | 29 |
| Tabelle 5: Akzeptanzfaktoren des Chatbots .....  | 41 |
| Tabelle 6: Akzeptanzfaktoren des Kunden .....  | 43 |
| Tabelle 7: Akzeptanzfaktoren der B2B-Dienstleistungsumgebung.....                          | 44 |
| Tabelle 8: Dimensionen und Level der Vignettenstudie .....                                 | 46 |
| Tabelle 9: Regressionstabelle der Vignettenstudie .....                                    | 48 |
| Tabelle 10: Inhalte von AP 4.....  | 48 |
| Tabelle 11: Fragen zur Überprüfung der formalen und inhaltlichen Anforderungserfüllung ... | 57 |
| Tabelle 12: Inhalte von AP 5.....  | 58 |
| Tabelle 13: Inhalte von AP 6.....  | 61 |
| Tabelle 14: Personaleinsatz der Forschungseinrichtungen.....                               | 63 |
| Tabelle 15: FIR e.V. an der RWTH Aachen .....  | 70 |
| Tabelle 16: IPRI gGmbH .....   | 70 |

## Zusammenfassung

Ein Chatbot ist eine Software, welche natürliche Sprache verstehen und über verschiedene Plattformen in Form von Text- und Sprachnachrichten, Bildern und Videos sowie Dokumenten mit dem Nutzer kommunizieren kann. Im Rahmen des Kundendienstes von Unternehmen kann er Informationen bereitstellen und den Kunden bei sämtlichen Anliegen unterstützen.

Bedingt durch die Globalisierung müssen Unternehmen ihr Serviceangebot zunehmend internationaler ausrichten. Diese Anpassung betrifft sowohl Großunternehmen als auch kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Chatbots sind rund um die Uhr verfügbar und können in sämtlichen Sprachen mit dem Kunden kommunizieren. Daneben ermöglichen Chatbots die Verbesserung des Kundenservice durch schnellere Antwortzeiten und eine höhere Kundenzufriedenheit. Zudem können Unternehmen gleichermaßen die Kundenkommunikation kosten- und aufwandsarm skalieren sowie Fehler vermeiden.

Trotz dieser Potenziale sind im B2B- im Vergleich zum B2C-Kundenservice Chatbots bislang kaum verbreitet. Dabei ist der B2B-Markt vom B2C-Markt abzugrenzen. So werden anders als im B2C-Markt Produkte und Dienstleistungen nicht an Endverbraucher, sondern an andere Unternehmen veräußert. Die Produkte und Dienstleistungen sind zudem oftmals technisch komplexer und wesentlich teurer. Daneben existieren Unterschiede beim Kaufprozess. Im B2B-Kontext erstreckt sich die Kaufentscheidung meist über einen längeren Zeitraum und geht mit der Beteiligung mehrerer Personen einher. Zuletzt besteht die Kundenbeziehung zwischen Anbieter und Kunde meist seit vielen Jahren und basiert auf der Beziehung zwischen den Unternehmen. Die Herausforderungen basieren somit zum einen auf der internen Umsetzungsfähigkeit von Chatbots und zum anderen auf der externen Kundenperspektive.

Aus diesem Grund wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) in Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF), dem Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e.V. an der RWTH Aachen und dem International Performance Research Institute (IPRI) das Forschungsvorhaben "Chatbots im Service" initiiert. Forschungsziel von "Chatbots im Service" war die Gestaltung eines Einführungskonzepts von Chatbots im B2B-Kundenservice für KMU des Maschinen- und Anlagenbaus.

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden auf die verschiedenen Herausforderungen bei der Implementierung von Chatbots für Unternehmen, insbesondere für KMU adressiert. Dabei wurden zunächst nutzenstiftende Einsatzszenarien identifiziert sowie ein Anbieter- und Technologiescreening durchgeführt. Darüber hinaus wurden organisations- und datenbasierte Anforderungen von Chatbots herausgearbeitet und entsprechende Maßnahmen entwickelt. Zusätzlich wurden akzeptanzsteigernde Faktoren für Chatbots erarbeitet und deren Nutzenpotenziale quantifiziert, um hierdurch einen effizienten und effektiven Serviceeinsatz zu erreichen. Die Ergebnisse wurden abschließend validiert und in einen visuell ansprechenden und praxistauglichen Einführungsleitfaden überführt.

Der Einführungsleitfaden wurde in Form einer Website umgesetzt und ist unter dem Link [www.chatbots-im-service.de](http://www.chatbots-im-service.de) frei zugänglich. Zudem verfügt der Einführungsleitfaden über eine Webanwendung, die es dem Nutzer ermöglicht alle Inhalte online ohne Download zu nutzen. Mithilfe der sechs Stufen des Einführungsleitfadens werden Unternehmen von den Grundlagen über Chatbots, über mögliche Einsatzszenarien und Hürden bis zur Potenzialbewertung bei der Einführung eines Chatbots unterstützt. Die Inhalte wurden dabei insbesondere mit Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus erarbeitet und richten sich daher insbesondere an zugehörige Unternehmen. Dennoch können Unternehmen sämtlicher Branchen von den Inhalten profitieren.

## 1. Wissenschaftlich-technische und wirtschaftliche Problemstellung

Die Implementierung von Chatbots eröffnet Unternehmen die Möglichkeit, die Potenziale der zunehmenden Digitalisierung und der sich ständig weiterentwickelnden Technologie (s. Vogel-Heuser et al. 2017) zur Verbesserung des Kundenservice, sowie zur Produktivitätssteigerung zu nutzen (s. Mehner 2019).

Trotz der evidenten Potenziale finden Chatbots im B2B-Kundenservice bisher kaum Anwendung. Bei der Implementierung von Chatbots ergeben sich insbesondere für KMU aufgrund von Budget- und Ressourcenknappheit große Herausforderungen. Zudem sind die Implementierungskonzepte von Chatbots im Business-to-Business-Bereich (B2B), besonders im Vergleich zum Business-to-Customer-Bereich (B2C), noch nicht ausgereift (s. Waack 2019).

Die interne organisationale Zusammenarbeit ist bei der Integration digitaler Technologien – wie einem Chatbot – besonders wichtig und geht über segmentierte Unternehmenssilos hinaus (s. Bughin et al. 2017). Hier muss sichergestellt werden, dass die Mitarbeiter den Veränderungsprozess begleiten. Oftmals sind die organisationalen Herausforderungen größer als die technischen Herausforderungen, die die Implementierung mit sich bringt (s. Bughin et al. 2017). Es muss sorgfältig überdacht werden, welche Aufgaben von einem Chatbot automatisiert übernommen werden, wie spezielle Aufgaben an Service-Mitarbeiter übergeben werden und wie sich die Aufgabenbereiche definieren. Der resultierende Prozess muss zielgerichtet in der internen Organisation verankert und durch eine umfassende Datenbasis und IT-Architektur gestützt werden (s. Bughin et al. 2017; Meyer von Wolff et al. 2020; Hildesheim und Michelsen 2019). Neben internen Umsetzungshürden stoßen Technologien auch oft auf Akzeptanzprobleme der Kunden (s. Schacker und Fuchs 2018). Diese zweifeln an der Kommunikationsfähigkeit oder der Funktionsfähigkeit des Chatbots (s. Rietz et al. 2019).

Die Forschungsfrage des Forschungsprojekts lautete deshalb:

Wie können KMU des Maschinenbaus Chatbots effizient in den Serviceprozess integrieren, um die Qualität und Produktivität des B2B-Kundenservice zu steigern?


Das Forschungsprojekts dient der Behebung eines erkannten Problems auf Seiten der Wirtschaft. Aus der Forschungsfrage ergeben sich mehrere Teilfragen, die eine hohe Relevanz für die zukünftige Nutzung von Chatbots im B2B-Kundenservice haben.

- Welche Einsatzszenarien existieren im B2B-Kundenservice für KMU des Maschinenbaus?
- Wie können Chatbots produktivitätssteigernd in den Serviceprozess integriert werden?
- Wie müssen Chatbots gestaltet werden, um den Bedürfnissen von B2B-Kunden zu genügen?
- Wie sind Nutzenpotenziale im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsberechnung zu quantifizieren?
- Wie ist ein adäquates Einführungskonzept für die Integration von Chatbots auszugestalten?

## 2. Gegenüberstellung angestrebter Ziele und erzielter Ergebnisse

| Angestrebtes Teilziel aus dem Forschungsantrag  | Korrespondierende Ergebnisse des Forschungsprojekts   | Status |
|---|---|--------|
| <b>AP 1: Einsatzszenarien von und Technologiescreening zu Chatbots</b>  |   |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifikation und Priorisierung von Einsatzszenarien</li> <li>– Anbieter- und Technologiescreening für den Einsatz von Chatbots im B2B-Kundenservice</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifikation von Einsatzszenarien</li> <li>– Anbieter- und Technologiescreening für den Einsatz von Chatbots im B2B-Kundenservice</li> <li>– Fallstudie bzw. Chatbot-Implementierung</li> </ul>  | ✓      |
| <b>AP 2: Organisations- und datenbasierte Anforderungen von Chatbots</b>  |   |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifikation organisations- und datenbasierter Anforderungen eines Chatbot-unterstützten B2B-Kundenservices</li> <li>– Entwicklung eines Maßnahmenkatalogs für deren Bewältigung</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifikation organisations- und datenbasierter Anforderungen</li> <li>– Zuordnung und Konkretisierung von Maßnahmen</li> </ul>   | ✓      |
| <b>AP 3: Entwicklung akzeptanzsteigernder Maßnahmen</b>   |   |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erhebung von Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von Chatbots</li> <li>– Entwicklung von akzeptanzsteigernden Maßnahmen (Gestaltungsempfehlungen auf Basis eines Akzeptanzmodells)</li> <li>– Validierung durch Vignettenstudien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erhebung von Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von Chatbots</li> <li>– Entwicklung von akzeptanzsteigernden Maßnahmen (Gestaltungsempfehlungen auf Basis eines Akzeptanzmodells)</li> <li>– Validierung und Ergänzung durch Vignettenstudien</li> </ul>   | ✓      |
| <b>AP 4: Quantifizierung der Nutzenpotenziale</b>   |   |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Quantifizierung der Nutzenpotenziale in Relation zu den entstehenden Kosten (Wirtschaftlichkeitsbewertung)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifizierung von Nutzenpotenzialen und Kostenfaktoren</li> <li>– Entwicklung eines allgemeinen Vorgehensmodell</li> <li>– Entwicklung eines Tools zur Wirtschaftlichkeitsberechnung von Chatbots</li> </ul>   | ✓      |
| <b>AP 5: Leitfaden zur Einführung von Chatbots</b>  |   |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Validierung der bisherigen Ergebnisse</li> <li>– Aufbau einer Roadmap für die Umsetzung nutzenstiftender Einsatzszenarien von Chatbots</li> <li>– Aufbereitung der Ergebnisse in Form eines virtuellen Einführungsleitfadens</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Validierung der bisherigen Ergebnisse</li> <li>– Aufbau einer Roadmap als Grundlage des Einführungsleitfadens</li> <li>– Aufbereitung der Ergebnisse in Form eines webbasierten Einführungsleitfadens sowie Gestaltung einer Webanwendung zur webbasierten Nutzung der interaktiven Tools des Einführungsleitfadens</li> </ul> | ✓      |



| <b>AP 6: Projektmanagement und Transfer</b>  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Koordinierte und fristgerechte Durchführung des Forschungsprojektes</li><li>- Durchführung von Maßnahmen zur frühzeitigen, breitenwirksamen und nachhaltigen Verbreitung der Projektergebnisse</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Durchführung eines umfassenden Dokumentation- und Projektmanagement</li><li>- Regelmäßige Treffen des projektbegleitenden Ausschusses</li><li>- Verbreitung der Ergebnisse durch Veröffentlichungen, Veranstaltungen, der projekteigenen Webseite und webbasierten App</li></ul> |  |

### 3. Detaildarstellung der erzielten Ergebnisse

Im Folgenden werden die Arbeitsschritte und die Ergebnisse der einzelnen Arbeitspaketes beschrieben.

#### 3.1 Einsatzszenarien und Technologiescreening

##### 3.1.1 Zielsetzung des Arbeitspakets 1

Tabelle 1: Inhalte von AP 1

| AP 1: Einsatzszenarien von und Technologiescreening zu Chatbots   |  |
|---|--|
| Personaleinsatz   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPRI: 5 PM</li> <li>• FIR: 3 PM</li> </ul>  |
| Geplante Ergebnisse lt. Antrag  | Erzielte Ergebnisse  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifikation und Priorisierung von Einsatzszenarien</li> <li>– Anbieter- und Technologiescreening für den Einsatz von Chatbots im B2B-Kundenservice</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifikation von Einsatzszenarien</li> <li>– Anbieter- und Technologiescreening für den Einsatz von Chatbots im B2B-Kundenservice</li> <li>– Fallstudie bzw. Chatbot-Implementierung bei einem Maschinenbauunternehmen</li> </ul> |

Arbeitspaket 1 sieht die Identifikation und Priorisierung von Einsatzszenarien sowie ein Anbieter- und Technologiescreening für den Einsatz von Chatbots im B2B-Kundenservice vor (s. Tabelle 1). Hierfür werden zunächst grundlegende Begriffe definiert und daraufhin eine Klassifizierung von Chatbots vorgenommen. Darauf aufbauend werden mögliche Einsatzszenarien von Chatbots für den B2B-Kundenservice erarbeitet und deren Potenziale sowie die Probleme, Risiken und Hürden eines Chatbot-Einsatzes skizziert. Hieran anknüpfend werden die Ergebnisse, die im Rahmen einer Fokusgruppendifkussion mit den Mitgliedern des projektbegleitenden Ausschusses erzielt wurden, vorgestellt und zusätzlich etwaige Probleme, Risiken und Hürden ausgearbeitet. Darauf aufbauend wird der Einsatz eines Chatbots in unterschiedlichen B2B-Kundenservicebereichen untersucht. Anschließend wird exemplarisch anhand einer Fallstudie bei einem Maschinenbauunternehmen, der Einsatz eines Chatbots im Kundenservice dargelegt. Zuletzt erfolgen ein Anbieterscreening, welches verschiedene Chatbot-Anbieter listet und kategorisiert sowie ein Technologiescreening.

##### 3.1.2 Grundlegende Begriffe zu Chatbots im Kundenservice

Der Kundendienst von Unternehmen stellt Informationen bereit und unterstützt den Kunden bei sämtlichen Anliegen. Dabei wird vom Kundenservice erwartet, dass die Kundenanliegen zum einen einfach und schnell und zum anderen persönlich und individuell beantwortet werden. Insbesondere im B2B-Bereich wird die Kundenbetreuung als wesentlicher Bestandteil der Unternehmensdienstleistungen oder Produktvermarktungen gesehen. Dabei handelt es sich oftmals um eines der ressourcenintensivsten Bereiche innerhalb eines Unternehmens (s. Janssen et al. 2020).

Der B2B-Markt ist dabei vom B2C-Markt abzugrenzen. So werden anders als im B2C-Markt Produkte und Dienstleistungen nicht an private Kunden, sondern an andere Unternehmen veräußert (s. Janssen et al. 2020). B2B-Produkte sind zudem oftmals technisch komplexer und erklärungsbedürftiger als B2C-Produkte (s. Masciadri und Zupancic 2013). Auch hinsichtlich der Kaufentscheidung existieren Unterschiede. Im B2B-Bereich erstreckt sich dieser meist über einen längeren Zeitraum (s. Masciadri und Zupancic 2013) und geht mit der Beteiligung mehrerer Personen am Prozess, dem sog. Buying Center, einher. Dies beeinflusst wiederum die Nutzung von Kommunikationskanälen und die Kommunikation selbst (s. Janssen et al. 2020).

Der Kundenservice wird über eine Vielzahl von Kanälen angeboten. Zum Beispiel über Unternehmenswebseiten, E-Mail und Chat. Da der Chat zunehmend als prioritärer Kanal für den Kundenservice gesehen wird, werden Chatbots im Kundenservice immer bedeutender. (s. Følstad et al. 2018). Auch im B2B-Bereich werden Chatbots zunehmend eingesetzt (s. Janssen et al. 2020). Chatbots stellen jedoch keine Neuheit dar und sind seit den 1960er Jahren existent. Bereits 1966 entwickelte Joseph Weizenbaum den ersten Chatbot namens ELIZA (s. Kohne et al. 2020).

Obwohl in der Literatur vielfach erwähnt wird, dass Chatbots sowohl textbasiert als auch in auditiver Form mit einem Nutzer in den Dialog treten können (s. Meyer von Wolff und Schumann 2018; Mehner 2019), wird zur fokussierten Durchführung des Forschungsprojekts der textbasierte Dialog in den Vordergrund gestellt.

Demzufolge wird ein Chatbot als computerbasiertes System definiert, das textbasiert und autonom mit einem Nutzer kommuniziert (s. Borah et al. 2019). In der Kundenkommunikation kann der Chatbot an verschiedene Touchpoints eingesetzt werden (s. Stucki et al. 2020). Touchpoints stellen Kundenkontaktpunkte dar, an denen Kunden mit Produkten oder einem Unternehmen in Berührung kommen (s. Siemon und Robra-Bissantz 2019). Ein Chatbot kann entweder als eigenständige App bereitgestellt (s. Zumstein und Hundertmark 2017), in die eigene Unternehmenswebseite integriert oder in Messaging Plattformen eingebettet werden (s. Stucki et al. 2020). Damit ein Chatbot seine Tätigkeiten ausführen kann, ist dieser entweder an eine Datenbank bzw. Wissensdatenbank oder durch Schnittstellen an unternehmensinterne Systeme anzubinden (s. Meyer von Wolff und Schumann 2018).

### **3.1.3 Klassifikation von Chatbots**

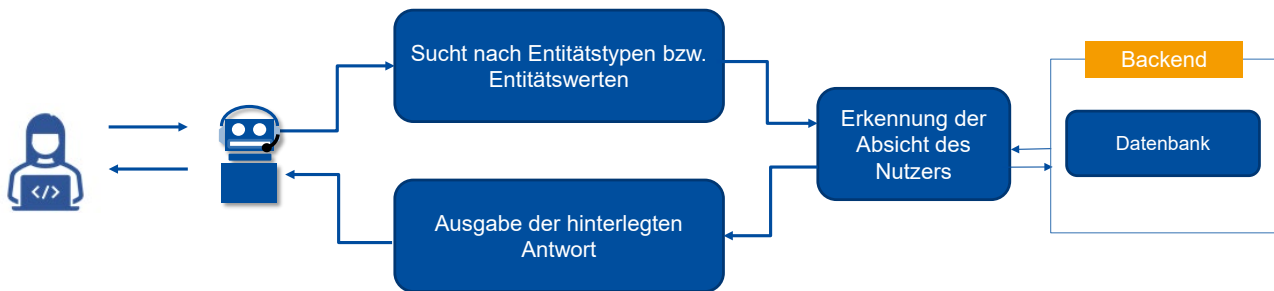
Chatbots können hinsichtlich ihrer Funktionsweise (der zugrunde liegenden Technologie) gegliedert werden (s. Stucki et al. 2020). Dabei kann grundsätzlich zwischen regelbasierten Chatbots und solchen unterschieden werden, die über das maschinelle Lernen sowie der natürlichen Sprachverarbeitung, Natural Language Processing (NLP), verfügen. Beide Chatbot-Typen stellen dabei eine Form der künstlichen Intelligenz (KI) dar (s. Fink 2020).

#### **Regelbasierte Chatbots**

Ein Chatbot wird als regelbasiert bezeichnet (s. Abbildung 1), wenn dieser nur Eingaben verarbeiten bzw. Antworten generieren kann, die einer zuvor definierten Regel oder einem Muster unterliegen (s. Stucki et al. 2020). Regelbasierte Chatbots wenden dabei das symbolische Lernen an. Hierbei handelt es sich um ein Lernverfahren, welches auf Regeln oder auf Entscheidungsbäumen beruht (s. Fink 2020). Die einfachste Form eines regelbasierten Chatbots stellt der Klick-Chatbot dar (s. Koch 2021; Stucki et al. 2020). Der Nutzer hat bei einem Klick-Chatbot keine Möglichkeit, eigenständig etwas einzugeben, sondern erzeugt seine Eingabe, indem er seine Antwort aus einer vorgegebenen Liste wählt (s. Stucki et al. 2020). Der Nutzer wird bei dieser Art von Chatbot durch den Dialog geführt (s. Kohne et al. 2020) bzw. durchläuft einen Entscheidungsbaum (s. Denk und Khabyuk 2019). Eine weitere Möglichkeit ist die Erkennung von Schlagwörtern oder Textmustern (s. Stucki et al. 2020). Die Absicht des Nutzers wird durch die Erkennung von Entitätswerten, zum Beispiel Schlüsselwörtern, ermittelt (s. Deutsch und Hülsmann 2021). Stimmt dabei die Nutzereingabe mit der vorab festgelegten Regel überein, wird die hinterlegte Antwort ausgegeben. Dieses Abgleichungsverfahren wird auch als *Pattern Matching* bezeichnet (s. Denk und Khabyuk 2019).

Damit der Chatbot die Eingabe des Nutzers verarbeiten kann, muss die Absicht des Nutzers erkannt werden. Hierzu wird der Eingabetext nach Schlagwörtern durchsucht. Schlagwörter stellen in diesem Kontext Entitätswerte dar. Ein Entitätswert kann zum Beispiel das Schlagwort „heute“ oder „morgen“ sein. Diese Entitätswerte können zur besseren Übersicht einem übergeordnetem Entitätstypen – in

diesem Fall Zeitpunkt – zugeordnet werden. Ausgehend der erkannten Schlagwörter bzw. Entitätswerte kann der Chatbot die Absicht des Nutzers ermitteln und anschließend die dazugehörige Antwort ausgeben (s. Seifert 2020). Regelbasierte Chatbots sind jedoch in ihrer Funktionsweise eingeschränkt, da sie nur Antworten generieren können, die zuvor definiert wurden (s. Mehner 2019).

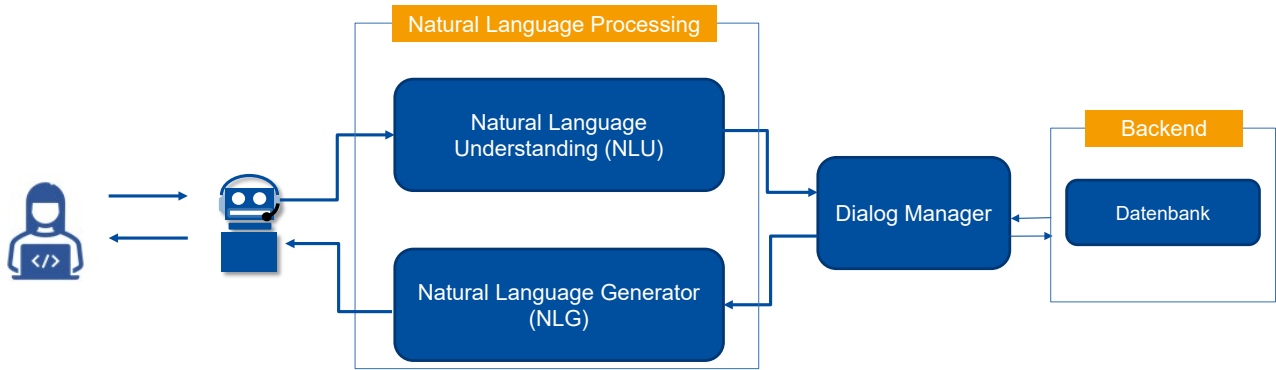


**Abbildung 1: Funktionsweise eines regelbasierten Chatbots**  
Eigene Darstellung in Anlehnung an (s. Meyer von Wolff und Schumann 2018, S. 15)

### KI-basierte Chatbots

Chatbots, die maschinelles Lernen anstatt Pattern Matching einsetzen (s. Abbildung 2), extrahieren den Inhalt aus den Nutzereingaben mithilfe von NLP (s. Adamopoulou und Moussiades 2020b). Maschinelles Lernen ist eine Form der KI und beschreibt das selbstständige Lernen einer Maschine ohne den Eingriff von Menschen (s. Bruhn und Hadwich 2021). Das Training ermöglicht dem Computer, Muster in den Daten zu erkennen, um daraufhin das Erlernte auf ähnliche Anwendungsfälle transferieren zu können (s. Bruhn und Hadwich 2021). Dabei basiert maschinelles Lernen auf künstlichen neuronalen Netzen. Das Lernverfahren lässt sich unter anderem weiter in überwachtes und unüberwachtes Lernen untergliedern (s. Fink 2020).

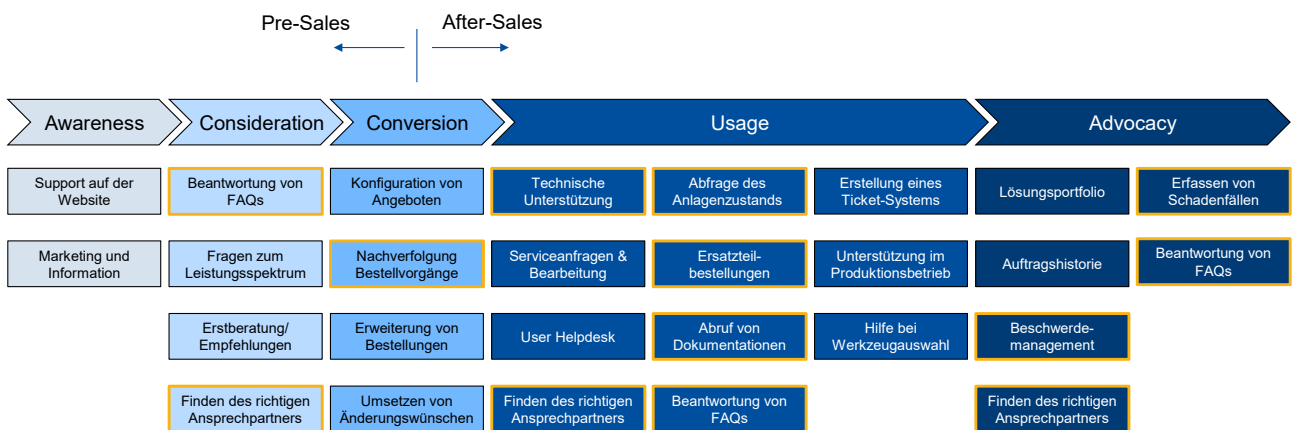
NLP stellt eine weitere Disziplin der KI dar (s. Bruhn und Hadwich 2021). Es handelt sich hierbei um die Fähigkeit eines KI-Systems, die menschliche Sprache verstehen und erkennen zu können (s. Paschen et al. 2019) sowie in eine für den Nutzer verständliche Sprache bzw. Antwort wiederzugeben (s. Kohne et al. 2020). NLP besteht dabei aus den Modulen Natural Language Understanding (NLU) und Natural Language Generation (s. Meyer von Wolff und Schumann 2018). Die Eingabe des Nutzers wird vom Chatbot erfasst und in einem ersten Schritt durch NLU analysiert. Ziel von NLU ist es, den Kontext und die Absichten aus den Benutzereingaben zu erkennen (s. Adamopoulou und Moussiades 2020a). Hierfür wird die Eingabe des Nutzers zerlegt und auf Muster untersucht. Daraufhin verarbeitet der Dialog Manager die erkannten Muster und fragt hierzu im Backend Wissens- bzw. Datenbanken ab, führt Anwendungssysteme aus oder ruft ein Anwendungssystem auf (s. Meyer von Wolff et al. 2019). Mögliche Datenbanken oder Informationssysteme stellen das Customer-Relationship-Management System (CRM-System), ein Enterprise-Ressource-Planning System (ERP-System) oder auch das Intranet, ein Wissensmanagement System zum Beispiel ein Wiki dar (s. Zumstein und Hundertmark 2017). Anschließend müssen die erzeugten Informationen wieder an den Nutzer ausgegeben werden. Hierfür wird der Natural Language Generator (NLG) verwendet und der Nutzer erhält in natürlicher Sprache zum Beispiel eine Frage oder eine Antwort zurück (s. Meyer von Wolff et al. 2019; Meyer von Wolff und Schumann 2018).



**Abbildung 2: Funktionsweise eines KI-Chatbots**  
Eigene Darstellung in Anlehnung (s. Meyer von Wolff und Schumann 2018, S. 15)

### 3.1.4 Identifikation von Einsatzszenarien für den B2B-Kundenservice

Der Kundenservice ist in die Phasen Pre-Sales (Awareness und Consideration), Sales (Conversion) sowie After-Sales (Usage und Advocacy) unterteilt. Ein Chatbot kann in allen Phasen eingesetzt werden und den Kundenservice entlasten. Die Ergebnisse der nutzenstiftenden Einsatzszenarien im industriellen Kundenservice im Rahmen einer Fokusgruppendifkussion ist in Abbildung 3 dargestellt. Die farblich hervorgehobenen Szenarien, stellen dabei die Szenarien mit dem größten Nutzen für die befragten Unternehmen dar.



**Abbildung 3: Übersicht der identifizierten Einsatzszenarien für den industriellen Kundenservice im Rahmen der Fokusgruppendifkussion**

Zudem wurden weitere Einsatzszenarien und Unternehmensbeispiele im B2B-Kontext recherchiert, die spezifischen Herausforderungen ergänzt sowie der Umsetzungsaufwand bewertet. Die Ergebnisse wurden in Form einer Excel-basierten Übersicht „EINSATZSZENARIO PLANER“ aufbereitet. Einige Einsatzszenarien werden im Folgenden exemplarisch erläutert.

#### Pre-Sales Phase

Einsatzbereiche von Chatbots ergeben sich mitunter entlang des B2B-Kundenakquisitionsprozesses (s. Damjanovic 2019; Janssen et al. 2021). Demnach können Chatbots in der Awareness- und Interessenphase potenziellen Kunden Informationen über Angebote bereitstellen sowie Interesse für die Produkte und Angebote des Unternehmens wecken (s. Damjanovic 2019; Janssen et al. 2021). Ein weiterer Einsatzbereich ist die Vorsortierung sowie die Beantwortung von Kundenanfragen durch einen Chatbot. Zum Beispiel setzt die Schweizerische Post einen Chatbot ein, der die Vorsortierung sowie die Beantwortung von weniger komplexen Kundenanfragen übernimmt (s. Stucki et al. 2020). Ebenfalls im B2B-Sektor werden Chatbots für die automatisierte Beantwortung von Kundenanfragen

eingesetzt. So nutzt Dräger als Hersteller von Medizin- und Sicherheitstechnik bereits einen Chatbot in der Kundenkommunikation. Der Chatbot übernimmt die Bearbeitung und Weiterleitung von B2B-Kundenanfragen (s. Weber 2019). Ebenfalls nutzt das Unternehmen Lenze, ein Hersteller von Automatisierungslösungen für den Maschinenbau, einen Chatbot, welcher beispielsweise Fragen zur Inbetriebnahme eines Produkts beantwortet (s. IBM 2020). Des Weiteren können häufig gestellte Fragen (FAQs) durch einen Chatbot automatisiert beantwortet werden (s. Meyer von Wolff et al. 2020). Beispielsweise setzt das chinesische Unternehmen Alibaba im Rahmen des Kundenservice einen Chatbot ein, der unter anderem die Beantwortung von Produktfragen übernimmt (s. Heineemann 2019).

Weiterhin können Chatbots die Produktberatung oder die Erklärung der Webseitennavigation übernehmen. Der Chatbot kann den gewünschten Artikel des Kunden finden und darüber hinaus auf Basis des Kaufverlaufs anderer Kunden Kaufempfehlungen, auch als Cross-Selling bezeichnet, abgeben (s. Girschner 2022). So informiert der Chatbot PIA des Bertelsmann-Konzerns über die angebotenen Medien und übernimmt die Produktberatung sowie die Navigation des Kunden durch die Webseite (s. Samuelsen 2003). Der Chatbot SELLY ermöglicht Händlern einen schnellen und effizienten Einsatz von WhatsApp, Instagram und Telegram als Verkaufskanal und stellt einen DSGVO-konformen Einsatz sicher. Der Chatbot übernimmt dabei die Beratung zu Produkten, gibt Produktempfehlungen und versendet Push-Nachrichten mit werblichen Inhalten direkt auf die mobilen Geräte der Kunden (s. Girschner 2022). Ebenso kann ein Chatbot die Suchfunktion auf einer Webseite übernehmen. Das Suchfeld wird hierbei durch einen Chatbot ersetzt und der Nutzer kann seine Suchanfragen bzw. Frage direkt an den Chatbot richten (s. Dahm 2021; Hildesheim und Michelsen 2019). Darüber hinaus können Chatbots Kunden im Rahmen eines Dialogs beim Ausfüllen von Formularen unterstützen (s. Morelli et al. 2020).

Neben der Möglichkeit Informationen bereitzustellen, können Chatbots erste Informationen über den potenziellen Kunden in Hinblick auf dessen Präferenzen sammeln sowie den Sprachgebrauch des Nutzers analysieren, wodurch potenzielle Käufer identifiziert werden können (s. Damjanovic 2019; Janssen et al. 2020). Chatbots können somit sowohl zur Identifikation unqualifizierter Leads (s. Damjanovic 2019) als auch für die Leadgenerierung eingesetzt werden (s. Gnewuch et al. 2019). Eine Leadgenerierung kann unter anderem durch die Aufforderung eines Nutzers, eine Demo zu buchen oder seine geschäftlichen Kontaktdaten wie E-Mail-Adresse oder den Firmennamen für einen Rückruf eines Mitarbeiters einzugeben, erfolgen. Zudem kann der Chatbot durch gezieltes Fragen einem Nutzer den passenden Ansprechpartner ermitteln. Ein Beispiel hierfür stellt der Keet Health Chatbot dar (s. Janssen et al. 2020). Darüber hinaus erlauben die gesammelten Nutzerdaten im Rahmen der Kommunikation detailliertere Kundenanalysen (s. Schmitt 2019; Hildesheim und Michelsen 2019). So können auf Basis der zuvor gesammelten Informationen zum Beispiel Vertriebsmitarbeiter den potenziellen Kunden mit detaillierten und personalisierten Informationen von einem Kauf überzeugen.

### **Sales Phase**

Ein Einsatzbereich in der Sales-Phase stellt die Einbindung eines Chatbots in Transaktionsprozesse dar (s. Morelli et al. 2020). Zum Beispiel nutzt das Unternehmen myTime einen Chatbot über WhatsApp, um die Bestellwünsche seiner Kunden entgegenzunehmen und durch den Versand eines Links den Kunden zum Warenkorb weiterzuleiten (s. Heinemann 2019). Ein weiteres Beispiel stellt das Unternehmen Dominos Pizza dar, bei denen Kunden über eine Chatbot eine Bestellung aufgeben können (s. Shah 2020). Neben der Einbindung in Transaktionsprozesse können Chatbots ebenfalls die Abfrage von Informationen übernehmen. Hierzu nimmt der Chatbot die Kundenanforderungen entgegen. Beispielsweise kann die Informationsabfrage bei der Schweizerischen Post

genannt werden. Hierbei übernimmt der Chatbot die Abfrage hinsichtlich einer möglichen Paketzustellung. Hierfür erfragt er beim Kunden, wann und wo eine Paketzustellung erfolgen soll (s. Stucki et al. 2020).

### After-Sales Phase

Gleichermaßen ist der Einsatz eines Chatbots im After-Sales möglich (s. Hundertmark 2019). Insbesondere im B2B-Bereich ergeben sich für Unternehmen aus dem Maschinenbau Einsatzmöglichkeiten (s. Service Lobby 2021). Mögliche Einsatzgebiete für Chatbots werden in der Wartung bzw. Instandhaltung gesehen. Chatbots können dabei Informationen zur Wartung bereitstellen oder die Wartung durch eine Schritt-Anleitung begleiten (s. Meyer von Wolff et al. 2020). Weitere mögliche Anwendungsgebiete stellen in dieser Phase die Beantwortung von Fragen zu einem Produkt dar (s. Hundertmark 2019). Beispielsweise kann der Chatbot Fragen zu Ersatzteilen beantworten oder dem Kunden Informationen aus der Betriebsanleitung ausgeben (s. Service Lobby 2021). Neben der Informationsausgabe ist es ebenfalls denkbar, dass ein Chatbot die Bereitstellung von Dokumenten übernimmt. Die Autoren Kreuzer und Sirrenberg (2019) nennen zwei Beispiele: Der Chatbot AILIRA einer australischen Rechtsberatung neben Informationen auch juristische Dokumente zur Verfügung. Die Fluggesellschaft KLM ermöglicht ihren Kunden nach einer Flugbuchung weitergehende Informationen wie Updates zum Flug oder Dokumente wie eine Bordkarte durch ihren KLM-Messenger zu erhalten.

Eine weitere Einsatzmöglichkeit ergibt sich im Rahmen der Kundenreklamation (s. Hundertmark 2019). So kann der Chatbot beispielsweise im Nachgang die Zufriedenheit der Reklamationsbearbeitung erfragen (s. Kreuzer und Sirrenberg 2019). Auch für Schadensmeldungen können Chatbots eingesetzt werden. Zum Beispiel ermöglicht ein Versicherungsunternehmen seinen Kunden, Vertragsabschlüsse sowie Schadensmeldungen vollständig mit einem Chatbot innerhalb weniger Minuten abzuschließen (s. Schreiber 2020; Lemonade 2020). Ebenfalls können Chatbots für die Weiterempfehlung oder für das Einholen von Feedback eingesetzt werden. So können Chatbots auf Drittanbieter Plattformen wie Facebook Nachrichten mit der Bitte um Weiterempfehlung oder Bewertung des Unternehmens versenden (s. Hundertmark 2019).

Zusammenfassend können Chatbots in allen Phasen des Kundenservice eingesetzt werden. Während sich der Einsatz bei der *Produktberatung* auf die Pre-Sales-Phase fokussiert, stellen die *Beantwortung von FAQs* oder das *Finden des richtigen Ansprechpartners* eine übergreifende Unterstützung im Kundenservice dar. Welche Einsatzszenarien für ein Unternehmen geeignet sind oder den größtmöglichen Nutzen bringen, ist jedoch stets eine Einzelfallentscheidung.



Das „EINSATZSZENARIO-PLANER“-Tool mit weiteren Einsatzszenarien und eine ausführliche Erläuterung finden Sie unter:

<https://chatbots-im-service.de/chatbots-im-kundenservice/>



### 3.1.5 Probleme, Risiken und Hürden

Die Einsatzszenarien bergen spezifische Probleme, Risiken und Hürden, welche bei der Implementierung eines Chatbots zu berücksichtigen sind. Daneben wurden im Rahmen einer Literaturrecherche allgemeine interne und externe Probleme, Risiken und Hürden ergänzt.

## Probleme

Probleme ergeben sich oftmals in der Qualität des angebotenen Kundenservice durch einen Chatbot. Heutige Chatbots gelten als fehleranfällig oder sind nicht dazu imstande alle Kundenanfragen adäquat zu beantworten (s. Rainsberger 2021). So werden Anfragen der Nutzer falsch interpretiert oder werden nicht verstanden und können somit nicht beantwortet werden. Dies wiederum kann bei den Kunden zu einem enttäuschenden Kundenerlebnis führen (s. Schacker und Fuchs 2018; Forrester 2022) und sich auf die Kundenbindung sowie das Umsatzwachstum auswirken (s. Gnewuch et al. 2017; Forrester 2022; Gnewuch et al. 2019). Unternehmen stehen insofern vor der Herausforderung, dem Kunden durch den Einsatz eines Chatbots einen Mehrwert zu bieten und gleichzeitig eine positive Kundenerfahrung zu schaffen (s. Følstad und Skjuve 2019).

Unter anderem wird die Transparenz des Chatbots als problematisch gesehen (s. Fiore et al. 2020). Dem Nutzer sollten sich die Funktionsweise und die Fähigkeiten eines Chatbots erschließen, bzw. sollte er darüber aufgeklärt werden (s. Følstad et al. 2018). Beispielsweise macht der Chatbot der Schweizerischen Post deutlich, dass es sich hier um einen nicht-menschlichen Akteur handelt (s. Stucki et al. 2020). Andernfalls kann der Eindruck entstehen, dass der Chatbot mehr kann, als tatsächlich der Fall ist. Dies kann zu Frustration und Ablehnung der Technologie führen (s. Følstad et al. 2018). Durch die Offenlegung der Fähigkeiten können Missverständnisse vermieden werden. In diesem Kontext wird suggeriert, dass bei Unfähigkeit des Chatbots ein Problem lösen zu können, eine Weiterleitung an einen menschlichen Mitarbeiter erfolgen sollte (s. Fiore et al. 2020).

In diesem Zusammenhang wird die Interpretationsfähigkeit des Chatbots als ein weiteres Problem gesehen (s. Følstad et al. 2018). Wenn Chatbots einem Nutzer falsche oder unzureichende Antworten liefern oder sogar dieselben Fragen wiederholend stellen, kann die Glaubwürdigkeit verloren gehen. Auch hier besteht das Risiko, dass der Nutzer die Kommunikation abbricht und den Chatbot fortan nicht mehr nutzen will (s. Zumstein und Hundertmark 2017; Forrester 2022). Eine Studie von s. Følstad et al. (2018) bestätigt dies gleichermaßen. Die Teilnehmer führten an, dass die Interpretationsfähigkeit des Chatbots eine der größten Herausforderungen darstellt. Insbesondere im B2B-Bereich würde dies zu Problemen führen. Dies liegt zum einen daran, dass die angebotenen Produkte und Dienstleistungen aus technischer Sicht einen hohen Grad an Komplexität aufweisen und deshalb oftmals Erklärungen bedürfen (s. Barsch 2019). Zum anderen existiert eine hohe Varianz in den Kundenanfragen (s. Service Lobby 2021). Daher sollten Unternehmen bei der Entwicklung darauf achten, dass bei Unfähigkeit, eine Weiterleitung zu einem Servicemitarbeiter erfolgt (s. Schmitt 2019). Ebenso ist bei der Entwicklung des Chatbots zu berücksichtigen, dass dieser robust gegenüber Eingabefehlern sein sollte (s. Meyer von Wolff et al. 2020).

Es zeigt sich hier, dass die derzeit am Markt verfügbaren Chatbot-Technologien nicht fähig sind, einen Serviceprozess vollständig abzudecken. Im Allgemeinen werden Chatbots als Unterstützung für menschliche Mitarbeiter gesehen, indem sie Anfragen priorisieren, diese automatisch beantworten und Teilaufgaben bearbeiten, bevor sie an einen menschlichen Mitarbeiter übergeben werden, was auch als abgestufter Ansatz bezeichnet wird (Janssen et al., 2020).

## Risiken

Die Vermenschlichung eines Chatbots birgt verschiedene Risiken. Negativ sind beispielsweise der von Microsoft entwickelte KI-Chatbot *Tay* (s. Zumstein und Hundertmark 2017) sowie der Chatbot *Anna* des schwedischen Möbelhauses Ikea aufgefallen (s. Brandtzaeg und Følstad 2018). Das wesentliche Problem beim Chatbot *Tay* bestand darin, dass Nutzern die Möglichkeit geboten wurde, dem Chatbot hasserfüllten Konversationen auszusetzen und die Kommentarfähigkeit des Chatbots dafür nutzen, dass dieser selbst beleidigende Antworten verfasste (s. Brandtzaeg und Følstad 2018).



Auch der Chatbot *Anna* erlaubte es Kunden, unangenehme, nicht-themenrelevante Fragen zu stellen (s. Brandtzaeg und Følstad 2018).

Die genannten Beispiele machen deutlich, dass der Einsatz von Chatbots auch mit Image- und Reputationsrisiken einhergehen kann (s. Zumstein und Hundertmark 2017). Folglich besteht einerseits die Herausforderung, Chatbots im Kundenservice menschlicher wirken zu lassen (s. Liebrecht et al. 2021). Andererseits besteht eine Notwendigkeit, gültige Antwortmöglichkeiten für den Chatbot zu definieren, um missbräuchliche Anwendungen durch Nutzer zu vermeiden (s. Brandtzaeg und Følstad 2018). Vor allem KI-gestützte Chatbots sind hiervon betroffen. Denn diese sind dazu imstande, zu lernen und sich zu verbessern. Aus diesem Grund sollte der Lernprozess eines Chatbots beobachtet werden (s. Pütz et al. 2021; Kreutzer und Sirrenberg 2019). Dies bedeutet wiederum, dass weiterhin Ressourcen in Form von Mitarbeitern bereitgestellt werden müssen, die unter anderem für das Nachtrainieren des Chatbots verantwortlich sind (s. Meyer von Wolff et al. 2020). Da Chatbots zudem in gewisser Weise ein Unternehmen nach außen hin repräsentieren, sollte ihre Außenwirkung möglichst authentisch und professionell sein (s. Schmitt 2019). Daher ist in Abhängigkeit des Unternehmenskontextes auf die passende Ansprache zu achten (s. Hundertmark 2019).

## **Hürden**

Eine Hürde stellt eine unzureichende Akzeptanz auf Seiten der Kunden dar (s. Schacker und Fuchs 2018). Insbesondere im Servicebereich ist Kunden eine persönliche Interaktion wichtig. Gerade Chatbots werden hier als unnatürlich und unpersönlich wahrgenommen (s. Liebrecht et al. 2021). Dabei können sich sehr loyale Kunden nicht wertgeschätzt fühlen, wenn ein Unternehmen einen Chatbot statt eines Mitarbeiters zu ihrer Unterstützung einsetzt (s. Brymer 1991).

Weitere Herausforderungen können sich aufgrund einer mangelnden Digitalisierung im Unternehmen ergeben. Dies betrifft insbesondere mittelständische Unternehmen. Denn diese verfügen oftmals nicht über digitale Stammdaten oder einer Kundendatenbank (s. Heinemann 2019). Zudem ist aus technischer Sicht bei einer Implementierung darauf zu achten, dass der Chatbot ein erhöhtes Aufkommen an Kundenanfragen bearbeiten kann. Dies begründet sich damit, dass mit der Erweiterung des Serviceangebots auch eine häufigere Nutzung einhergeht. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn beispielsweise Lieferverzug oder ein ähnlicher Sachverhalt vorliegt (s. Schmitt 2019). Zudem ist es notwendig einen umfassenden und vor allem aktuellen Datenbestand für die Chatbot-Nutzung zu ermöglichen. Hierfür muss der Chatbot jedoch in die Systemlandschaft des Unternehmens integriert werden, was wiederum das Schaffen von Schnittstellen voraussetzt (s. Meyer von Wolff et al. 2020). Anzumerken ist hierbei, dass sich nicht jede Datenbank, aufgrund fehlender Schnittstellen oder nicht kompatibler Datenformate, für eine Anbindung eignet. Dies ist vor allem zu berücksichtigen, wenn der Einsatz eines Chatbots, welcher über NLP verfügt, beabsichtigt wird.

Da oftmals im Chat, bei einer Kundenanfrage (s. Ballestrem et al. 2020) oder bei Registrierungs- und Bezahlprozessen (s. Zumstein und Hundertmark 2017), personenbezogene Daten verarbeitet werden (s. Ballestrem et al. 2020), sind Datenschutz- und Datensicherheit auch bei der Nutzung eines Chatbots von großer Wichtigkeit. Besonders, wenn die Möglichkeit des Freitextes besteht, können unternehmens- oder personenbezogene Daten verarbeitet werden. Deshalb ist auf die Einhaltung der DSGVO zu achten und an entsprechender Stelle im Dialog auf diese hinzuweisen (s. Meyer von Wolff et al. 2020). Des Weiteren müssen sich Unternehmen entscheiden, welches Serverhosting sie in Anspruch nehmen wollen. Je nach Anbieter kann es sein, dass sich der Server im Ausland befindet. Die Verarbeitung und Speicherung im Inhouse-Betrieb setzen dagegen eine entsprechende Infrastruktur und das notwendige Wissen der Beschäftigten voraus (s. Meyer von Wolff et al. 2020).

In der nachstehenden Tabelle 2 sind die Probleme, Risiken und Hürden zusammengefasst. Zusätzlich wurde eine Unterscheidung in interne und externe Probleme, Risiken und Hürden vorgenommen.

**Tabelle 2: Übersicht der Probleme, Risiken und Hürden**

| Externe Probleme, Risiken und Hürden   | Interne Probleme, Risiken und Hürden  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fähigkeiten des Chatbots werden überschätzt</li> <li>– Fehlinformationen werden dem Kunden ausgegeben und damit verbundene Minderung der Glaubwürdigkeit</li> <li>– Abbruch der Konversation, da Chatbot die Eingabe des Nutzers nicht versteht</li> <li>– Beschränkte Interpretationsfähigkeit</li> <li>– Gehemmte Akzeptanz auf Kundenseite (Chatbot wird als unpersönlich wahrgenommen)</li> <li>– Angemessene Kundenansprache</li> <li>– Mangelnde Transparenz gegenüber Kunden und fehlende Kommunikation des Chatbot-Aufgabenspektrums</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Image- und Reputationsrisiken</li> <li>– Umfassender und aktueller Datenbestand sowie entsprechende Schnittstellen werden benötigt.</li> <li>– Kompatible Dateiformate sind notwendig</li> <li>– Unzureichender Digitalisierungsgrad im Unternehmen. Zum Beispiel fehlende Kundendatenbanken oder Stammdaten</li> <li>– Personelle Ressourcen werden weiterhin für die kontinuierliche Pflege sowie das Nachtrainieren des Chatbots benötigt.</li> <li>– Sicherstellen, dass personenbezogene und unternehmensbezogene Daten gemäß der DSGVO verarbeitet werden</li> </ul> |

### 3.1.6 Fallstudien zur prototypischen Umsetzung von Chatbot-Lösungen

Aufbauend auf den Ergebnissen der Fachgruppendifkussion wurden Fallstudien mit vier Unternehmen des projektbegleitenden Ausschusses aufgenommen. Hierfür wurden die bestehenden Prozesse der Unternehmen mittels BPMN 2.0 Prozessmodellierung aufgenommen und mittels Einsatzes eines Chatbots neugestaltet. Am Beispiel eines Maschinenbauunternehmens wird nachfolgend der mögliche Einsatz eines Chatbots im First-Level-Kundensupport aufgezeigt.

Das Unternehmen hatte zum Zeitpunkt der Ist-Prozessaufnahme ein Excel-basiertes Ticketsystem. Hierbei wurden die Kundenanliegen manuell erfasst und ein Ticket generiert. Kundenanfragen, welche ad-hoc beantwortet werden konnten wurden von den Beschäftigten im First-Level-Support direkt beantwortet. Das Ticketsystem wurde entsprechend aktualisiert. Dagegen wurden Kunden, deren Anfrage nicht direkt beantwortet werden konnten zunächst informiert, dass die Beantwortung zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen wird. Die Anfrage wurde im Anschluss an den Second- oder Third-Level-Support weitergeleitet. Der Ist-Prozess ist in Anhang A.1 dargestellt.

Durch den Einsatz eines Chatbots kann das Maschinenbauunternehmen eine 24/7-Verfügbarkeit des Kundenservice erreichen und das Kundenserviceangebot erweitern, die Prozesskosten reduzieren sowie Kontaktdaten vereinfacht gespeichert werden. Insbesondere ist jedoch die Entlastung der Beschäftigten von Bedeutung, da die kostenintensivsten Beschäftigten im First-Level-Support tätig sind. Der Chatbot kategorisiert die Anfragen selbstständig und kann einen wesentlichen Anteil der Kundenanliegen direkt beantworten. Insbesondere vorab definierte FAQ-Fragen oder die Ausgabe von Dokumenten, Videos und Links können vom Chatbot übernommen werden, welcher zusätzlich alle relevanten Kundendaten erfasst. Technisch komplexe Anwendungsfragen werden an die Beschäftigten im Second- oder Third-Level-Support weitergeleitet. Gleichzeitig übernimmt der Chatbot die automatische Benachrichtigung des Kunden über die Weiterleitung und speichert die relevanten Kundendaten. Der Soll-Prozess ist in Anhang A.2 dargestellt.

Das Beispiel verdeutlicht die Möglichkeiten im Rahmen einer Erweiterung des Kundenserviceangebots mittels eines Chatbots. Ein großer Anteil der Kundenanfragen ist einfachen, vorab definierbaren Standardanfragen zuzuordnen, welche von einem Chatbot direkt beantwortet werden können.

### 3.1.7 Technologie- und Anbieterscreening zu Chatbots

Um den Einsatzszenarien eine entsprechende Technologie zuordnen zu können, wurde ein Anbieter- und Technologiescreening durchgeführt. Für das Technologie- und Anbieterscreening wurden Anbieter für Code-Plattformen, Conversational AI-Plattformen, Chatbot-Lösungen sowie Live Chat Anbieter berücksichtigt, deren Serverdaten in Deutschland oder beim Kunden vor Ort gehostet werden.<sup>1</sup>

#### Anbieterscreening

Im Rahmen des Desk Research wurden öffentlich zugängliche Informationen aus den jeweiligen Homepages durchsucht. Ziel war es, für die jeweiligen Anbieter Steckbriefe zu erstellen, aus denen unter anderem hervorgeht, welche Technologie dem Chatbot zugrunde liegt und welche etwaigen Einsatzszenarien durch diesen realisiert werden können. Die Angaben wurden mittels Interviews von Chatbot-Anbieter oder Fragebögen zum Chatbot ergänzt. Insgesamt wurden 27 Steckbriefe aufbereitet.

Zur Veranschaulichung der Ergebnisse aus den qualitativen Interviews wird nachfolgend exemplarisch der Steckbrief eines Chatbot-Anbieters vorgestellt (s. Abbildung 4). Bei dem Chatbot-Anbieter handelt es sich um einen Conversational AI-Anbieter, welcher es Unternehmen ermöglicht, einen selbstlernenden KI-Chatbot zu entwickeln. Die *Fokuskundengruppe* des Unternehmens bildet dabei überwiegend mittelständische und große Unternehmen. Eine Kontaktaufnahme der Unternehmenskunden kann dabei über verschiedene Kanäle wie WhatsApp, Slack, Microsoft Teams oder über die Unternehmenswebseite erfolgen. Neben textbasierten Chats können diese ebenfalls über Sprache geführt werden. Hinsichtlich des *Verwendungszwecks* kann der Chatbot Informationen ausgeben sowie Transaktionen anstoßen. Es handelt sich somit um einen Informations- sowie Transaktionsbot.

Die *Chatbot-Technologie* verfügt über die Fähigkeiten zum Verstehen der natürlichen Sprache und zum maschinellen Lernen. Das Verstehen der natürlichen Sprache wird dabei durch die eigens entwickelte NLU-Technologie ermöglicht. Jedoch besteht die Option, weitere NLU-Technologien zum Beispiel Dialogflow oder IBM Watson zu integrieren. Bezüglich des Antrainierens des Chatbots erfolgt dies meist überwacht bzw. semiüberwacht. Weiter ist zu nennen, dass die Plattform cloudbasiert bereitgestellt oder in die eigene IT-Infrastruktur integriert werden kann. Eine konforme Datenverarbeitung ist dabei auch bei einer cloudbasierten Inanspruchnahme gegeben, da sich der Server in Deutschland befindet.

Der *Branchenfokus* liegt unter anderem auf den Bereichen Banking/Versicherungen oder E-Commerce. Entsprechend wurden in diesen Bereichen bereits Use-Cases realisiert. Im E-Commerce stellen zum Beispiel die Abfrage des Sendestatus oder die Übernahme des Retourenmanagements mögliche Use-Cases dar.

---

<sup>1</sup> Die Datenspeicherung in Deutschland stellt sicher, dass der Chatbot DSGVO-konform betrieben werden kann: Mit dem Inkrafttreten der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) wurde der Umgang mit personenbezogenen Daten verschärft. Seither unterliegen die Daten, welche im Rahmen eines Chatbot oder Live Chat erhoben werden dem Datenschutz.

Hinsichtlich der *Voraussetzungen* wurde angeführt, dass grundsätzlich keine Programmierkenntnisse benötigt werden. Grund dafür ist, dass es sich hier um eine Low-Code Plattform handelt. Jedoch besteht für IT-affine Mitarbeiter die Möglichkeit, eigenständig einen Chatbot zu entwickeln.

Auch *Anbindungsmöglichkeiten* sind gegeben und Drittsysteme, wie ein CRM/ERP-System, können durch Schnittstellen angebunden werden. Ebenfalls ist die Testung der Plattform vor einem Kauf möglich. Hierfür können sich interessierte Unternehmen auf der Unternehmenswebseite ein Benutzerkonto einrichten. Ferner kann auf Anfrage Auskunft über das *Preismodell* erteilt werden.

Als *Alleinstellungsmerkmal* hebt das Unternehmen sein Gesamtpaket hervor. So wurde angemerkt, dass die Mehrsprachigkeit des Chatbots eine Besonderheit darstellt und zudem die Plattform Auswertungsmöglichkeiten bietet, sodass die Performance des Chatbot überwacht und entsprechende KPIs analysiert werden können.

Abbildung 4: Steckbrief Beispiel

Um eine bessere Übersicht und Vergleichbarkeit für Chatbot-interessierte Unternehmen zu schaffen, wurden alle Anbieter hinsichtlich sechs Kategorien mit jeweils drei Abstufungen bewertet. Die Kategorien „Anbindbarkeit“, „Testphase und Demoversion“, „Standardisierungsgrad der Chatbotentwicklung“, „Unterstützung bei der Implementierung durch den Anbieter“, „Unterstützung bei der Wartung und Fehlern“ sowie die „Unternehmensgröße“ beziehen sich dabei auf die wichtigsten Fragen eines Kunden bei der Anbieterauswahl:

- **Anbindbarkeit:** Wie kann der Chatbot integriert werden (z.B. mittels allgemeiner Schnittstellen)?
- **Standardisierungsgrad der Chatbot-Entwicklung:** Über welche Kenntnisse (z.B. Programmierkenntnisse für Code-Plattformen) müssen die Mitarbeiter des Kunden bei der Implementierung und Nutzung des Chatbots verfügen ?

- **Testphase und Demoversion:** Kann der Chatbot getestet werden? Wie umfangreich ist die Demoversion gestaltet?
- **Unterstützung bei der Implementierung:** Wird der Kunde bei der Implementierung durch den Anbieter unterstützt?
- **Unterstützung bei Wartung und Fehlern:** Wird der Kunde bei der Wartung des Chatbots oder beim Auftreten von Fehlern vom Anbieter unterstützt?
- **Unternehmensgröße und Markterfahrung:** Wie groß ist der Chatbot-Anbieter und wie viel Erfahrung hat er im Bereich Chatbots?

Die Kategorisierung wurde in Form eines Excel-basierten Tools „ANBIETER-FINDER“ aufbereitet. Sie bietet Chatbot-interessierten Unternehmen die Möglichkeit mittels eigener Präferenzen eine geeignete Auswahl an Chatbot-Anbietern zu finden.



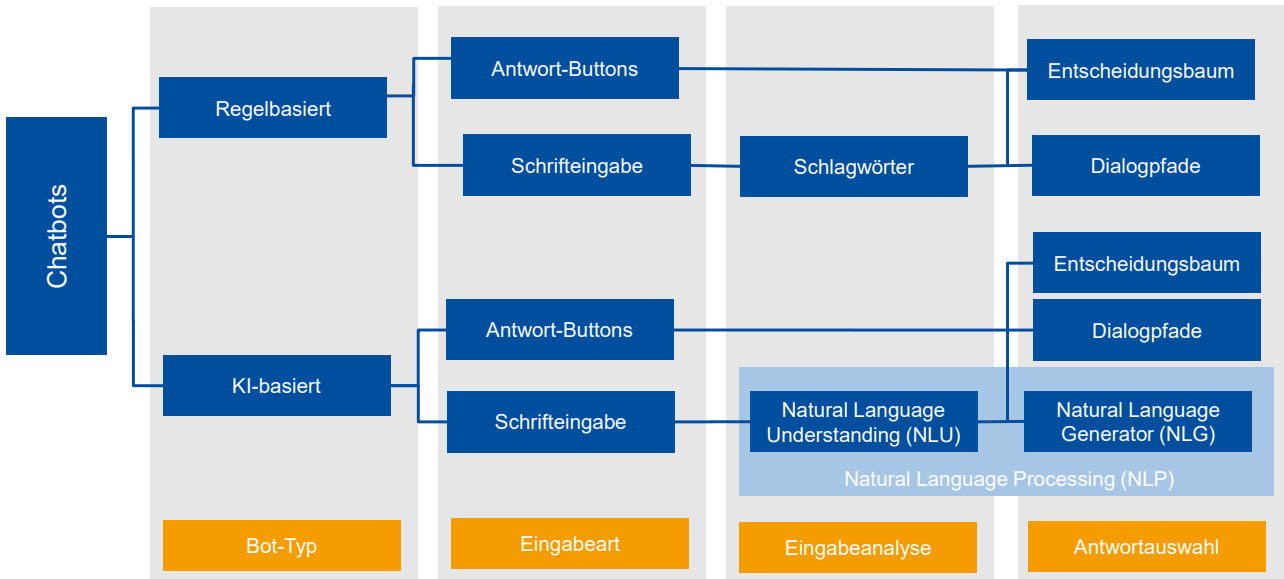
Eine vollständige Übersicht zu den Steckbriefen und das Tool „ANBIETER FINDER“ finden Sie hier:

<https://chatbots-im-service.de/chatbot-anbieter/>



## Technologiescreening

Für das Technologie-Screening wurden Chatbots in vier Kriterien, gemäß der Empfehlung von Chatbot-Experten, in einem Variantenbaum charakterisiert (s. Abbildung 5). Das erste Kriterium „Bot-Typ“ unterscheidet Chatbots je nach zugrundeliegender Technologie in KI-Chatbots oder regelbasierte Chatbots. Das zweite Kriterium unterscheidet die „Eingabeart“ dahingehend, ob die Kommunikation mit dem Chatbot mittels Antwortbuttons oder einer Schrifteingabe erfolgt. „Eingabeanalyse“ als drittes Kriterium beschreibt wie die Eingabe analysiert, also vom Chatbot verstanden, wird. So entfällt die Analyse bei der Auswahl von Antwortbuttons. Die Analyse erfolgt mittels Schlagwörtern bei regelbasierten und mittels Natural Language Understanding (NLU) bei KI-basierten Chatbots. Kriterium vier gibt Aufschluss darüber wie die „Antwortauswahl“ erfolgt. Neben den allgemeingültigen Lösungen über Entscheidungsbäume und Dialogpfade bietet sich bei KI-Chatbots mit einer NLU die Möglichkeit die Antwort mittels Natural Language Generator (NLG) möglichst lebensecht ausgeben zu lassen. Kommen bei einem Chatbot sowohl NLU als auch NLG zum Einsatz wird dies als Natural Language Processing (NLP) bezeichnet.



**Abbildung 5: Variantenbaum Chatbot-Technologien**

Die Expertise der Chatbot-Anbieter zeigt, dass die Einführung eines beispielsweise ausschließlich regelbasierten Chatbots zum einen sehr aufwändig ist und zum anderen langfristig kaum erweiterbar ist. Die Experten empfehlen daher immer die Einführung eines KI-basierten Chatbots. Gleichmaßen zeigt das Anbieterscreening, dass die Unternehmen eine KI einsetzen und hierfür eine eigene Lösung entwickelt haben, auf die KI namhafter Anbieter zurückgreifen oder mit KI-Anbietern kooperieren.

### 3.2 Organisations- und datenbasierte Anforderungen von Chatbots

#### 3.2.1 Zielsetzung des Arbeitspakets 2

**Tabelle 3: Inhalte von AP 2**

| AP 2: Organisations- und datenbasierte Anforderungen von Chatbots  |  |
|--|--|
| Personaleinsatz  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FIR: 6 PM</li> <li>• IPRI: 2 PM</li> </ul>  |
| Geplante Ergebnisse lt. Antrag   | Erzielte Ergebnisse  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifikation von internen Handlungsfeldern und Umsetzungshürden</li> <li>– Gegenübergestellten Bewältigungsmaßnahmen sowie einer entsprechenden RASCI Zuordnung</li> <li>– Entwicklung eines Maßnahmenkatalogs</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifikation von internen Handlungsfeldern und Umsetzungshürden</li> <li>– Gegenübergestellten Bewältigungsmaßnahmen sowie einer entsprechenden RASCI Zuordnung</li> <li>– Entwicklung eines Maßnahmenkatalogs</li> </ul> |

Arbeitspaket 2 sieht die Identifikation von unternehmensinternen Handlungsfeldern und Umsetzungshürden vor, welche in Bezug auf eine Chatbot-Einführung im B2B-Kundenservice auftreten können (s. Tabelle 3). Da im Rahmen der betrachteten Serviceprozesse technische (Maschinen, Software) sowie soziale Aspekte (Arbeits- und Ablauforganisation) wechselseitig voneinander abhängen, werden im Sinne der sozio-technischen Betrachtung die Handlungsfelder anhand des MTO-Konzepts (Mensch-Technik-Organisation) abgeleitet. Darauf aufbauend werden den identifizierten Umsetzungshürden konkrete Bewältigungsmaßnahmen gegenübergestellt, welche dann mittels einer RASCI-Matrix für eine erfolgreiche Implementierung ausgestaltet werden. Diese wird im

Gegensatz zur häufig verwendeten RACI-Matrix verwendet, da die Unterstützung durch die externe Rolle des Chatbot-Anbieters – welcher Betriebsmittel in Form der Technologie zur Verfügung stellt – entscheidend ist. Die identifizierten Umsetzungshürden mit entsprechenden Bewältigungsmaßnahmen werden abschließend im Rahmen eines Maßnahmenkatalogs zusammengefasst.

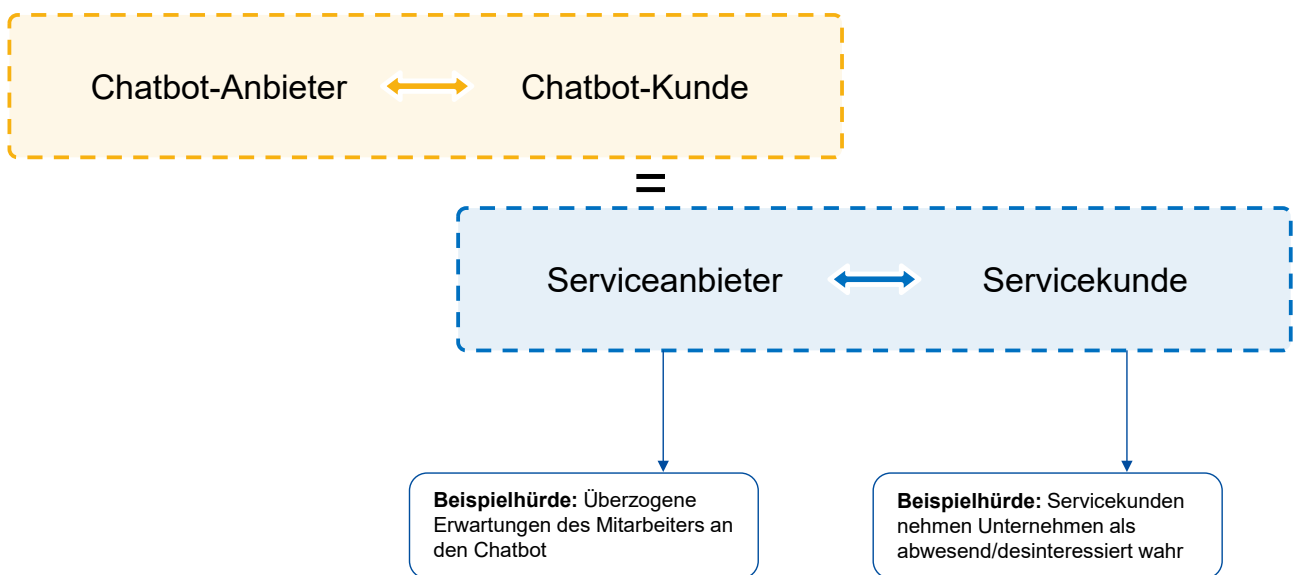
### 3.2.2 Handlungsfelder und Umsetzungshürden einer Chatbot-Einführung

Für die Identifikation der Handlungsfelder und Umsetzungshürden einer Chatbot-Einführung wurde ein Workshop durchgeführt. Ziel des Workshops war es im Kontext der drei verschiedenen Handlungsfelder Mensch, Technik und Organisation jeweils spezifische Umsetzungshürden zu erarbeiten.

Das Handlungsfeld der menschlichen Umsetzungshürden beschäftigen sich sowohl mit sozialen Hürden betreffend die Interaktion und Akzeptanz eines Chatbots als auch mit den Fähigkeiten und dem Wissen der Mitarbeiter. Mit den technischen Spezifikationen einer Chatbot-Lösung und den einhergehenden Hürden setzt sich das Handlungsfeld technischer Umsetzungshürden auseinander. Das dritte Handlungsfeld, der organisatorischen Umsetzungshürden, beschreibt darüberhinausgehend, welche strategischen Entscheidungen getroffen werden und welche Prozesse relevant bei der Chatbot-Implementierung sind (s. Strohm und Escher 1997). Nachfolgend werden die einzelnen Umsetzungshürden, die während des Workshops identifiziert werden konnten, dargestellt.

#### Menschliche Umsetzungshürden

Die menschlichen Umsetzungshürden einer Chatbot-Einführung lassen sich anhand der Blickwinkel des Serviceanbieters und des Servicekunden kategorisieren wie in Abbildung 6 dargestellt. Der Blickwinkel des Serviceanbieters beschreibt menschliche Umsetzungshürden, die bei den internen Mitarbeitern bei der Umsetzung und dem Umgang mit dem Chatbot auftreten können. Der Blickwinkel des Servicekunden beschreibt wiederum menschliche Herausforderungen, die durch die externe Nutzung des Chatbots durch den Kunden charakterisiert werden.



**Abbildung 6: Blickwinkel eines Servicekunden und Serviceanbieters**

Für die erfolgreiche Einführung eines Chatbots sollte die Prozesssicherheit der Mitarbeiter beim Serviceanbieter sowie die Kenntnis im Umgang mit Chatbots bei der Identifikation von Hürden

berücksichtigt werden. Die Prozesssicherheit des Mitarbeiters bezieht sich dabei auf die Kenntnis der genauen Prozessabläufe.

Dies betrifft insbesondere solche Prozesse, die den Chatbot in den Arbeitsalltag integrieren. Ist die Prozesssicherheit der Mitarbeiter nicht gegeben, entsteht Unsicherheit im Umgang mit dem Chatbot. Neben der Prozesssicherheit können ebenfalls Unsicherheiten verstärkt bei Mitarbeitern auftreten, welche digital unerfahren sind. Diese Unsicherheiten können dabei seitens der Mitarbeiter des Servicekunden sowohl im Umgang mit Interaktions-Devices wie PC, Smartphone oder Tablet, begründet liegen als auch im Umgang mit der digitalen Plattform und der Kommunikation mit dem Chatbot. Ebenfalls sind Vorbehalte und eine resultierend diffuse Ablehnungshaltung der Mitarbeiter gegenüber dem Chatbot-Einsatz eine große Umsetzungshürde. Dabei gibt es verschiedene Gründe, die zu einer solcher Haltung führen können. Insbesondere die Unwissenheit über den persönlichen Nutzen für die Mitarbeiter in Verbindung mit Verlustängsten von Status, Entscheidungsbefugnis oder sogar Tätigkeit gilt es zu überwinden. Auch übertriebene Erwartungen an den Chatbot und eine folgende Enttäuschung der Mitarbeiter sollten vermieden werden. Darüber hinaus stellt es für die Chatbot-Einführung eine Herausforderung dar, die Mitarbeiter bei der Einführung nicht zu überfordern. Dies kann bspw. durch einen zu großen Funktionsumfang bei der Einführung oder durch zugewiesene Wartungsaufgaben am Chatbot ohne vorherige Schulung geschehen.

Sowohl aus interner als auch externer Sicht ist die Umsetzungshürde zu nennen, dass Servicekunden oder das Management des Serviceanbieters die gleichen Anforderungen an den Mitarbeiter stellen, die auch an den Chatbot gestellt werden. Dies ist insbesondere dann problematisch, wenn sich die Anforderung auf die zeitliche Verfügbarkeit und Arbeitsgeschwindigkeit des Mitarbeiters im Vergleich zum Chatbot bezieht. Weiterhin ist der fehlende menschliche Kontakt durch eine Chatbot-Einführung sowohl zum Kunden als auch intern zu Kollegen zu beachten. Eben dieser fehlende menschliche Kontakt kann aus Sicht der Servicekunden leicht als Abweisung oder Desinteresse seitens des Serviceanbieters fehlinterpretiert werden.

### **Technische Umsetzungshürden**

Die Umsetzungshürde der Vollständigkeit und Interpretierbarkeit der Informationseingabe, -weitergabe, und -ausgabe beschreibt das Problem, dass Informationen je nach Rezipienten unterschiedlich bewertet und verarbeitet werden. So werden konkrete Anliegen unterschiedlich formuliert und Informationen subjektiv eingegeben. Auch die Resilienz gegenüber Eingabefehlern bei Rechtschreibung oder Grammatik spielt hier eine Rolle. Bei der anschließenden Informationsweitergabe können dann Informationsteile verloren gehen oder durch eine Adaptierung der Eingabe auf vorgegebene Kommunikationsschemata die Intention verändert werden. Ebenso ist auch die durch den Chatbot an den Nutzer ausgegebene Antwort entsprechend der subjektiven Wahrnehmung interpretierbar.

Wichtig für die Wahrnehmung und Akzeptanz des Chatbots ist auch der verwendete Sprachstil. Ist dieser für den Nutzer nicht ansprechend gestaltet, wird die Nutzung des Chatbots abgelehnt.

Neben der Interpretierbarkeit der Informationen und dem verwendeten Sprachstil sind eine fehlende oder unstrukturierte Datenerhebung und -analyse eine Hürde einerseits für die Verbesserung des Chatbots und andererseits für die weitergehende Datenverarbeitung bspw. zur Leadgenerierung.

Ein weiteres Problem stellen inkompatible oder geschlossene Schnittstellen für die Chatbot-Anwendung dar. Für eine große Bandbreite an Funktionen eines Chatbots benötigt dieser Zugriff auf andere Netzwerkkomponenten wie bspw. ein vorhandenes CRM-System. Besteht der Zugriff auf solche Datenbanken durch geschlossene und inkompatible Schnittstellen nicht, wird dadurch die Funktionsfähigkeit des Chatbots stark eingeschränkt.



Darüber hinaus muss sichergestellt werden, dass die angebotenen IT-Systeme keine redundanten Zwillinge innerhalb des Unternehmens haben. So können Dopplungen oder sich widersprechende Datensätze verhindert werden.

Um den Chatbot im laufenden Betrieb aufwandsarm weiterentwickeln zu können, sollten Optimierungs- und Anpassungsmöglichkeiten gegeben sein. In der Regel können Anpassungen immer durch den Chatbot-Anbieter vorgenommen werden, jedoch bietet es sich in einige Fällen an, Anpassungen auch durch eigenes Personal vornehmen zu lassen. Grund hierfür sind eine höhere Flexibilität, keine Zeitverzögerungen und Kostenersparnisse.

### **Organisatorische Umsetzungshürden**

Die organisatorischen Umsetzungshürden lassen sich in die vier Kategorien strategisches Ziel, ökonomischer Wert, Prozessorganisation und Daten gliedern. Die Hürden, die das strategische Ziel betreffen, setzen sich mit den langfristigen Planungen einer Chatbot-Einführung auseinander. So sollte mit der Chatbot-Umsetzung ein konkretes Ziel definiert werden, das erreicht werden soll. Wichtig ist dabei darauf zu achten, dass die Gründe für die Einführung einerseits positiv besetzt sind und andererseits einen konkreten Nutzen versprechen. Hingegen sind Beweggründe wie den Kunden hinzuhalten oder einen Chatbot schlicht aus Prestige- und Imagegründen einzuführen keine nachhaltigen Ziele. Vielmehr kann durch eine klare Zieldefinition der Leitrahmen für die Entwicklung und Implementierung eines Chatbots gesetzt werden. Bedingt durch die gesetzten Ziele kann anschließend die Auswahl der einzusetzenden Technologie erfolgen. Ebenfalls muss in dieser Phase der Chatbot-Einführung das zeitliche und finanzielle Budget festgelegt werden, welches hierfür zur Verfügung steht. Darüber hinaus muss auch die Phase des Chatbot-Betriebs vorausgeplant werden. Dies betrifft auf strategischer Ebene insbesondere die Planung der Weiterentwicklungsmöglichkeiten und die Einplanung von Ressourcen zum Aufbau bzw. Erhalt von qualifiziertem Personal zur Chatbot-Wartung.

Neben den strategischen Umsetzungshürden sind auch die ökonomischen Hürden zu beachten, die sich mit der Kosten-Nutzen-Betrachtung auseinandersetzen. Entsprechend fallen neben den reinen Anschaffungskosten eines Chatbots auch Kosten für den Betrieb und die Wartung an, die bei der Einführung berücksichtigt werden sollten. Für die Bewertung des Nutzens eines Chatbots sollten weiterhin einerseits die Nutzenerwartungen realistisch sein und andererseits vor allem bei der Einführung der Funktionsumfang begrenzt sein. Der begrenzte Funktionsumfang erleichtert dabei sehr stark die Bewertung des Nutzens, indem Effizienzsteigerungen einzelner Prozesse spezifischen Funktionen des Chatbots zugerechnet werden können.

Die dritte Kategorie organisationaler Umsetzungshürden betrifft die Prozesse, welche durch eine Chatbot-Einführung beeinflusst werden. Die erste Hürde stellt die Einbindung aller betroffenen Rollen und Organisationseinheiten dar. Weiterhin müssen für eine erfolgreiche Chatbot-Einführung die Prozesse definiert werden bspw. durch festgelegte Standards in Form eines Ticketprozesses. Eine Definition der Prozesse sollte dabei vor der Einführung des Chatbots erfolgen und auch die spätere Aufgabenteilung zwischen Mitarbeiter und Chatbot beinhalten. So können auch die Hürde der komplexen, organisationsübergreifenden Prozesse sowie unklarer Zuständigkeiten für den Chatbot adressiert werden. Auch sollte der Exit-Prozess aus einer Chatbot-Interaktion geplant werden, falls eine Servicekundenanfrage nicht zu beantworten ist.

Die vierte Kategorie von Herausforderungen betrifft die vom Chatbot erhobenen Daten aus der Interaktion mit Servicekunden. Insbesondere ist dabei der Schutz der Daten zu beachten sowohl hinsichtlich interner als auch externer Zugriffe. Entsprechend gesetzlichen Restriktionen ist in diesem Zusammenhang die Datenverarbeitung und ein Zugriffsrechte-Management zu nennen. Um die Daten aus einer Chatbot-Interaktion anschließend auch nutzbringend verwerten zu können, muss die

Datengenerierung strukturiert erfolgen und ebenso strukturiert gespeichert werden. Dementsprechend wichtig ist auch die kontinuierliche Pflege der Datenbanken, auf welche der Chatbot zugreift.

### **3.2.3 Entwicklung eines Maßnahmenkatalogs**

Für jede zuvor identifizierte Umsetzungshürde wurden effektive Bewältigungsmaßnahmen identifiziert und diesen gegenübergestellt. Der Umgang zur Überwindung der Umsetzungshürden ist entscheidend für den Erfolg oder Misserfolg einer Chatbot-Einführung. Die identifizierten Maßnahmen helfen bei einer vorausschauenden Planung, um negative Auswirkungen von Hürden frühzeitig zu verhindern oder zu reduzieren (s. Irmisch 2022).

Die Identifikation der Maßnahmen erfolgte einerseits durch eine umfangreiche Literaturrecherche. Da in der bestehenden Literatur kaum Maßnahmen für eine erfolgreiche Einführung von Chatbots gefunden werden konnten, wurden Maßnahmen aufgenommen, die der Einführung unterstützender Technologien, wie beispielsweise Robotic Process Automation, dienen und auf die Einführung von Chatbots übertragen werden können. Andererseits wurden Interviews mit Experten durchgeführt, mit Hilfe derer individuelle Implementierungsszenarien analysiert wurden, um daraus allgemeingültige Maßnahmen abzuleiten.

#### **Definition von Zuständigkeiten durch RASCI-Matrix**

RASCI ist ein Akronym und steht für Responsible, Accountable, Support, Consulted und Informed. Die Methode der RASCI-Matrix dient als Instrument für die Analyse der Beteiligung von Unternehmensrollen an unterschiedlichen Aktivitäten in funktionsübergreifenden Prozessen (s. Mrzyglocka et al. 2019). Um die spätere erfolgreiche Adaption und Umsetzung der identifizierten Maßnahmen sicherzustellen, wurde im Maßnahmenkatalog jede Maßnahme hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit analysiert, indem Funktionen für Rollen innerhalb und außerhalb des Unternehmens bestimmt wurden. Die Zuordnung der Funktionen entsprechend der RASCI-Matrix auf die unterschiedlichen Rollen, erfolgte ebenfalls durch die Durchführung von Experteninterviews.

Um Chatbots erfolgreich in die Serviceprozesse eines Unternehmens zu integrieren, ist es erforderlich, den damit verbundenen Veränderungsprozess zu gestalten. Dabei müssen bereichsübergreifende Prozesse neu strukturiert werden, um die Erkenntnisse und Fähigkeiten, die durch den Einsatz der Technologie gewonnen werden, in den unternehmerischen Arbeitsablauf zu integrieren. Demnach sind auch an der Umsetzung von Bewältigungsmaßnahmen Teams mit Personen aus verschiedenen Unternehmensbereichen beteiligt (s. Abbildung 7), welche aufgrund ihrer spezifischen Rolle unterschiedliche Aufgabenbereiche abdecken. Im Kern eines Chatbot-Einführungsprojektes steht das Chatbot-Projektteam als verantwortliches Team für die Umsetzung der Maßnahmen. Der Product Owner wird dabei abhängig vom gewählten Use Case bestimmt. In der nächsten Ebene sind Rollen aus verschiedenen Abteilungen wie dem Vertrieb, Marketing, IT etc. in einer unterstützenden und beratenden Rolle beteiligt. Der Key-User sowie der externe Chatbot-Anbieter können dabei über alle Ebenen in unterschiedlichen Funktionen an der Umsetzung von Maßnahmen beteiligt sein.

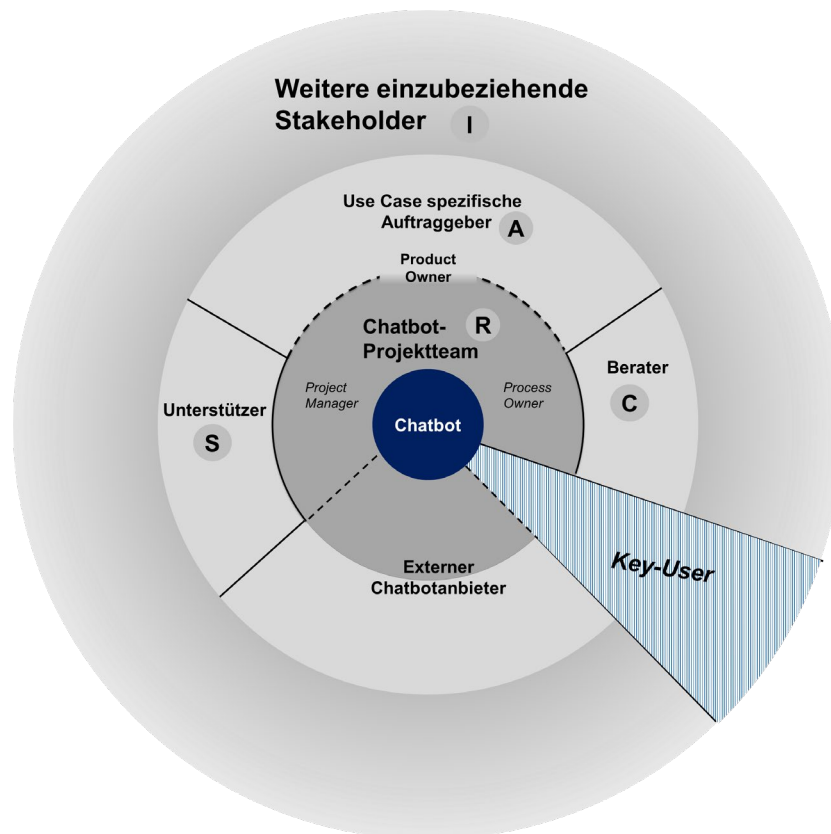


Abbildung 7: Rollenverteilung

### Darstellung des übergeordneten Ergebnisses

Die Ergebnisse werden dargestellt in einem Maßnahmenkatalog, der einen umfassenden Überblick über potenzielle Hürden auf technischer, organisatorischer und kultureller Ebene bietet, die bei der Einführung eines Chatbots auftreten können. Dieser Katalog unterstützt den Anwender bei der Erfassung potenzieller Hürden und ermöglicht somit eine frühzeitige Planung. Für jede im Katalog aufgeführte Hürde sind eine oder mehrere Maßnahmen aufgeführt, die dem Anwender als frühzeitige Gegenmaßnahme dienen, um negative Auswirkungen von Hürden zu verringern oder zu verhindern (s. Irmisch 2022). Die Zuordnung von Zuständigkeiten für jede Maßnahme auf verschiedene Rollen mittels der RASCI-Matrix ermöglicht einen Überblick darüber, welche Rollen mit welcher Funktion an der Umsetzung der Maßnahme beteiligt sein sollten. Die Anwendung des Maßnahmenkatalogs wird im Folgenden anhand eines Beispiels erläutert (s. Abbildung 8).

| MTO    | Handlungsfeld        | Hürden/Probleme  |
|--------|----------------------|--|
| Mensch | Technologieakzeptanz | Vorbehalte gegenüber der neuen Technologie als diffuse Ablehnungshaltung |
| ...    | ...                  | ...  |

| Hürden/Probleme  | Maßnahmen   | Käufer     |         |               |               |                 |                       |                  | Anbieter   |                 |               |          |
|--|---|------------|---------|---------------|---------------|-----------------|-----------------------|------------------|------------|-----------------|---------------|----------|
|  |   | IT         |         | Projektteam   |               |                 | Fachbereiche/Personen |                  | Entwickler | Projekt Manager | Kundensupport |          |
|  |   | Entwickler | Analyst | Process Owner | Product Owner | Project Manager | Key User              | Geschäftsführung |            |                 |               | Vertrieb |
| Vorbehalte gegenüber der neuen Technologie als diffuse Ablehnungshaltung | Kommunikation der Beweggründe für die Einführung der neuen Technologie                  |            |         | A             |               | R               |                       | I                |            |                 | S             | S        |
|  | Bereitstellung von Chatbot-Workshop, um Leistungen und Grenzen der Software aufzuzeigen |            |         |               |               | R               |                       | A                |            | S               | S             |          |
| ....   | ....  |            |         |               |               |                 |                       |                  |            |                 |               |          |

**Abbildung 8: Maßnahmenkatalog**

Die Einführung einer neuen Technologie greift in bestehende und routinierte Prozesse und Aufgaben des Unternehmens ein. Eine potenzielle menschliche Hürde hierbei können die Ablehnungshaltung und Vorbehalte von Mitarbeitern gegenüber der neuen Technologie sein. Der Grund für diese Ablehnungshaltung der Mitarbeiter kann dabei auf unterschiedliche Ursachen zurückgeführt werden. Mögliche Ursachen hierbei sind eine allgemeine Neuerungsfeindlichkeit, bei der die bisherigen Lösungen bevorzugt werden. Auch kann das fehlende Wissen über den persönlichen Nutzen oder die unzureichende Mitwirkungsmöglichkeit eine mögliche Ursache sein (s. Schulte-Zurhausen 2014). Durch die Einführung eines Chatbots werden Prozesse neugestaltet, um die Funktionen der Technologie in den Arbeitsablauf zu integrieren. Aus diesem Grund muss sichergestellt werden, dass alle beteiligten Mitarbeiter in den Veränderungsprozess miteinbezogen werden und diesen auch akzeptieren. Eine Maßnahme, die zur Behebung oder Minderung der betrachteten Hürde im Katalog vorgesehen ist, ist die rechtzeitige Kommunikation der Beweggründe und des angestrebten Nutzens der Technologieeinführung auf einer Managementebene. Ein dadurch erreichtes gemeinsames Problembewusstsein und Verständnis über die Zielsetzung tragen dazu bei, dass Mitarbeiter ebenfalls den Wunsch nach Veränderung entwickeln und die Vorteile der Technologieeinführung für ihr Unternehmen wie auch für sich persönlich erkennen. Die verantwortliche Umsetzung der Maßnahme erfolgt vor allem durch den Projektmanager @ auf der Käuferseite, da dieser als Vorbildfunktion fungiert und das Kommittent für das ganze Unternehmen abbilden und prägen kann. Dieser muss das Vorhaben sowohl durch den Standpunkt als auch durch das Verhalten unterstützen (s. Küster et al. 2019). Ebenfalls sollte der Projektmanager (S) und der Kundensupport (S) auf der Anbieterseite die Umsetzung der Maßnahme unterstützen. Durch ihr Erfahrungs- und Expertenwissen können diese bewerten, ob die Beweggründe und der angestrebte Nutzen der Käufer eine gute Grundbasis für eine erfolgreiche Chatbot-Einführung bilden.

Eine weitere im Katalog aufgeführte Maßnahme ist die Durchführung von Workshops, um Leistungen und Grenzen der neuen Technologie aufzuzeigen, Feedback seitens der Mitarbeiter aufzunehmen und eine konstruktive Einstellung zu fördern. Durch diese Workshops können Möglichkeiten für einen Chatbot-Einsatz aufgezeigt werden. Auch kann durch das Betrachten von Use Cases festgehalten werden, welche Einsatzszenarien mit welcher Chatbot-Technologie und verfügbaren Mitteln

im Unternehmen am sinnvollsten zu realisieren sind. Somit wird allen Beteiligten von Beginn an vermittelt was möglich ist und welchen konkreten Nutzen die Chatbot-Lösung für das Unternehmen und für betroffene Mitarbeiter bietet. Die Umsetzung von Workshops, wird von der Geschäftsführung (A) der Käuferseite genehmigt. Der Projektmanager (R) der Käufer ist für die Umsetzung der Maßnahme verantwortlich, aufgrund seiner Kenntnisse über die strategische Zielsetzung der Chatbot-Lösung, dem angestrebten Einsatz und Nutzen sowie dem Unternehmen zur Verfügung stehende Ressourcen. Eine unterstützende Funktion erfüllt hierbei der Projektmanager der Anbieterseite (S), da dieser über die entsprechende Expertise verfügt und das Feedback aus den Workshops als Anregung für Verbesserungen aufnehmen kann. Zusätzlich nimmt der Entwickler (S) eine unterstützende Rolle bei der Umsetzung der Maßnahme ein, da dieser bei technischen Fragen bezüglich der Funktionsfähigkeit und Voraussetzungen für einen Chatbot-Einsatz, den Ansprechpartner darstellt.

Die frühzeitige Umsetzung dieser Maßnahmen kann sicherstellen, dass die Mitarbeiter die neue Technologie akzeptieren und in ihren Prozessroutinen verankern, wodurch ein Rückfall in alte Verhaltensmuster verhindert wird (s. Güttel 2017).

Zusammenfassend bietet der Maßnahmenkatalog einen effektiven Leitfaden für Unternehmen bei einer Chatbot-Einführung, bestehende und entstehende Hürden rechtzeitig zu identifizieren und entsprechend zu überwinden, die andernfalls nicht bedacht worden wären. Dies trägt dazu bei, dass Kosten einer Chatbot-Einführung durch einen zielgerichteten Projekteinstieg und die Vermeidung unerwarteter Projektverzögerungen reduziert oder verhindert werden. Ebenfalls können so Mitarbeiter und Kunden von der neuen Technologie überzeugt und infolgedessen eine nachhaltige Stabilisierung der neuen Technologie in der Unternehmensorganisation auf den Weg gebracht werden (s. Irmisch 2022; Schulte-Zurhausen 2014).



Das „MAßNAHMENKATALOG“-Tool mit weiteren Hürden, Bewältigungsmaßnahmen und der RASCI-Verantwortlichkeitszuordnung finden Sie unter:

<https://chatbots-im-service.de/mensch-und-technik/>



### 3.3 Entwicklung akzeptanzsteigernder Maßnahmen

#### 3.3.1 Zielsetzung des Arbeitspakets 3

**Tabelle 4: Inhalte von AP 3**

| AP 3: Entwicklung akzeptanzsteigernder Maßnahmen                                  |  |
|---|--|
| Personaleinsatz   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FIR: 2 PM</li> <li>• IPRI: 6 PM</li> </ul>  |
| Geplante Ergebnisse lt. Antrag  | Erzielte Ergebnisse  |
| – Wissenschaftlich fundierte Gestaltungsempfehlungen zur Steigerung der Akzeptanz | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Darlegung verschiedener Akzeptanzmodelle</li> <li>– Identifikation relevanter Akzeptanzfaktoren beim Einsatz von Chatbots im B2B-Kundenservice</li> <li>– Erläuterung akzeptanzsteigernder Maßnahmen</li> </ul> |

Im Rahmen des Arbeitspakets 3 sollen Maßnahmen zur Steigerung der Kundenakzeptanz von Chatbots entwickelt werden (s. Tabelle 4). Daher werden zu Beginn bestehende Erkenntnisse der Literatur recherchiert, analysiert und zusammengetragen. Darauf aufbauend werden mittels Experteninterviews mit Chatbot-Anbietern Faktoren identifiziert, die einen Einfluss auf die Kundenakzeptanz haben. Die konsolidierten Ergebnisse werden mit den Hürden der organisations- und datenbasierten Anforderungen aus Arbeitspaket 2 abgeglichen und ergänzt. Im Rahmen einer Vignettenstudie werden außerdem zentrale Akzeptanzkriterien hinsichtlich ihrer Wechselwirkungen untersucht.

### 3.3.2 Grundlagen der Akzeptanz

#### Akzeptanzbegriff

Der Begriff „Akzeptanz“ hat seinen Ursprung in der lateinischen Wurzel "acceptare", was so viel bedeutet, wie "annehmen" oder "zustimmen". In den Sozialwissenschaften und der Psychologie wurde der Begriff "Akzeptanz" bereits in den 1950er Jahren verwendet, um die Einstellungen und Meinungen von Menschen zu beschreiben. Im Laufe der Zeit wurde der Begriff in verschiedenen Disziplinen angewendet und weiterentwickelt. So hat sich der Begriff auch in gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Diskussionen etabliert (s. Kollmann 1998). Im wirtschaftlichen Kontext wird der Begriff der Akzeptanz häufig in Verbindung mit der Einführung neuer Produkte oder Dienstleistungen verwendet (s. Simon 2001). Lucke (1995) beschreibt Akzeptanz als ein Spannungsfeld zwischen Subjekt, Objekt und Kontext (s. Abbildung 9). Dies bedeutet, dass bei der Untersuchung der Akzeptanz immer geklärt werden muss, wer, warum und unter welchen Umständen etwas akzeptiert oder ablehnt wird. Basierend auf dieser Beziehung zwischen Subjekt, Objekt und Kontext können Akzeptanzfaktoren identifiziert werden, die einen positiven oder negativen Einfluss auf die Einstellung des Akzeptanzsubjekts gegenüber dem Akzeptanzobjekt haben (s. Schäfer und Keppler 2013).



**Abbildung 9: Darstellung der Akzeptanzkomponenten**  
Eigene Darstellung in Anlehnung an Lucke 1995, S. 90; Belanche et al. 2020, S. 207

Das Akzeptanzsubjekt hat oder entwickelt Einstellungen gegenüber dem Akzeptanzobjekt und verknüpft diese mit entsprechenden Handlungen (s. Lucke 1995). Das Subjekt kann dabei eine Person, Gruppe oder Institution sein (s. Fraedrich und Lenz 2016). Akzeptanzfaktoren, die sich auf das Akzeptanzsubjekt beziehen, umfassen beispielsweise die persönlichen Normen oder Wertvorstellungen des Subjekts (s. Schäfer und Keppler 2013). Die Haltung oder Einstellung, Emotionen und demografische Faktoren wie Alter, Geschlecht oder Bildung sind weitere Faktoren, die die Akzeptanz beeinflussen können.

Das Akzeptanzobjekt bezieht sich nicht zwingend auf ein physisches Objekt, sondern bezieht sich darauf, dass etwas angeboten oder vorgeschlagen wird (s. Lucke 1995). Dies kann Technologien, Produkte oder sogar Menschen, Einstellungen, Argumente, Handlungen oder die Werte und Normen

umfassen (s. Fraedrich und Lenz 2016). Faktoren wie die Kosten und der Nutzen des Objekts, die damit verbundenen Risiken, die Benutzerfreundlichkeit, die Eignung zur Erfüllung einer Aufgabe sowie ästhetische Aspekte des Objekts sind in Bezug auf das Akzeptanzobjekt als mögliche Einflussfaktoren zu berücksichtigen (s. Schäfer und Keppler 2013).

Der Akzeptanzkontext bezieht sich auf das Umfeld, in dem das Akzeptanzsubjekt mit dem Akzeptanzobjekt interagiert. Der Kontext kann daher nur in Verbindung mit diesen beiden Elementen betrachtet werden (s. Fraedrich und Lenz 2016). Der Akzeptanzkontext umfasst demnach die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, in denen sich das Akzeptanzsystem bewegt (s. Sauer et al. 2005). Einflussfaktoren, die den Akzeptanzkontext betreffen, können soziale Normen, Organisationen oder Unternehmen, in denen das Akzeptanzobjekt eingeführt werden soll, Aufgaben, bei denen das Akzeptanzobjekt zum Einsatz kommen soll, oder die Art und Weise der Einführung des Akzeptanzobjekts sein (s. Schäfer und Keppler 2013).

Im Rahmen der Einführung von Technologien hat sich darüber hinaus der Begriff Technologieakzeptanz gebildet. Viele Autoren definieren die Akzeptanz in diesem Zusammenhang als die tatsächliche Nutzung oder die Übernahme einer Technologie als auch die Intention zur Nutzung einer Technologie (s. Tzou und Lu 2009; Davis 1989; Venkatesh 2000). Diese Definition des Akzeptanzbegriffs wird als Grundlage zur Bearbeitung dieses Forschungsprojektes verwendet.

### **Technologieakzeptanz**

Auf der Grundlage des Akzeptanzbegriffs haben sich in der wissenschaftlichen Forschung verschiedene Akzeptanz- und Nutzerzufriedenheitsmodelle etabliert. Diese Modelle helfen Einflussfaktoren zu strukturieren und in einen Zusammenhang zu bringen (s. Schäfer und Keppler 2013). Relevante Modelle werden im Folgenden vorgestellt und näher erläutert. Im Bereich der Technologieakzeptanz basieren die verschiedenen Absätze auf Einstellungs- bzw. Verhaltenstheorien (s. Manstead und Parker 1995). Diese haben das Ziel, das Verhalten zu erklären und beziehen sich dabei nicht spezifisch auf Technologien. Dennoch bilden diese Theorien die Grundlage für die Akzeptanzforschung. Die Theory of Reasoned Action (TRA) sowie die Theory of Planned Behavior (TPB) werden daher zunächst erläutert.

Die Theory of Reasoned Action (TRA) wurde 1977 von Fishbein und Ajzen veröffentlicht und befasst sich mit der Entstehung von Handlungsabsichten. Die TRA ist eine Verhaltenstheorie, die davon ausgeht, dass die tatsächliche Handlung einer Person durch ihre Verhaltensabsicht bestimmt wird. Die Verhaltensabsicht wird wiederum durch die Einstellung und die subjektive Norm beeinflusst. Die Einstellung beschreibt die persönlichen Gefühle einer Person gegenüber einer Handlung und kann positiv oder negativ sein. Die subjektive Norm wird durch den wahrgenommenen sozialen Druck und die Bereitschaft, den Ansichten des sozialen Umfelds zu folgen, geprägt. Die TRA hat aufgrund ihrer Einfachheit breite Anwendung gefunden (s. Kroeber-Riel und Gröppel-Klein 2019). Dennoch sollte bei der Verwendung berücksichtigt werden, dass Kontrollvariablen nur bedingt berücksichtigt werden (s. Stüber et al. 2013). Trotzdem bildet die TRA eine wichtige Grundlage für weiterführende Akzeptanzmodelle (s. Venkatesh et al. 2007).

Die Theory of Planned Behavior (TPB) stellt eine Erweiterung der TRA dar und wurde bereits 1985 von Ajzen veröffentlicht. Im Gegensatz zur TRA, die die Entstehung von Handlungsabsichten erklärt, zielt die TPB darauf ab, Verhaltensweisen in Situationen zu erklären, in denen keine vollständige Kontrolle oder Freiwilligkeit über das Handeln vorhanden ist (s. Kroeber-Riel und Gröppel-Klein 2019). Die TPB bezieht zusätzlich zur Einstellung und der subjektiven Norm eine dritte Einflussgröße ein: die wahrgenommene Verhaltenskontrolle. Diese beschreibt das Gefühl des Individuums, inwieweit es in der Lage ist, mit der Handlung umzugehen. Eine positive Wahrnehmung der Verhaltenskontrolle führt zu einer höheren Verhaltensabsicht. So ist die Wahrscheinlichkeit einer

Handlungsdurchführung umso höher, je mehr das Individuum annimmt, die Handlung tatsächlich durchführen zu können.

Seit den 1970er Jahren wird versucht, die Akzeptanz von Technologie anhand von Theorien oder Modellen zu erklären (s. Rogers 2010). Jedoch haben sich Theorien wie die TRA oder TPB als unzureichend erwiesen, um die Akzeptanz von Technologien zu erklären (s. Ajzen 1985, 1991). In einem daraufhin entwickelten Forschungsstrang geht es um die Nutzerperspektive bei der Akzeptanz von Technologien.

Das Technologie Acceptance Model (TAM) ist das bekannteste Modell zur Messung der Nutzerakzeptanz von technischen Innovationen (s. Jiang et al. 2000). Es wurde von Davis (1989) entwickelt und basiert auf der TRA. Das TAM zielt darauf ab, die individuelle Annahme sowie die Nutzungsin-tention neuer IT-Technologien vorherzusagen. Das Modell besagt, dass Technologien von Nutzern akzeptiert werden, wenn sie als einfach und nützlich angesehen werden. Die tatsächliche Nutzung der Technologie wird durch die Verhaltensabsicht bestimmt, die wiederum von der Einstellung gegenüber der Nutzung beeinflusst wird. Die Einstellung gegenüber der Nutzung wird im Wesentlichen von zwei Faktoren bestimmt: dem wahrgenommenen Nutzen und der Benutzerfreundlichkeit. Der wahrgenommene Nutzen beschreibt das Ausmaß, in dem ein Individuum glaubt, dass seine Leistung durch die Nutzung der Technologie verbessert oder verschlechtert wird und wirkt direkt auf die Verhaltensabsicht. Die Benutzerfreundlichkeit beschreibt den Grad, in dem die Verwendung der Technologie als einfach und mühelos angesehen wird. Obwohl externe Variablen die Benutzerfreundlichkeit und den wahrgenommenen Nutzen beeinflussen können, werden sie im TAM nicht näher definiert (s. Davis 1989). Kritiker des TAM merken an, dass die Faktoren des TAM nicht ausreichen, um einen komplexen Zusammenhang hinreichend zu beschreiben (s. Amberg et al. 2004; Lee et al. 2003). In der Folge wurden Weiterentwicklungen des TAM vorgeschlagen, um diesen Kritikpunkten entgegenzuwirken.

Das TAM 2 wurde im Jahr 2000 auf der Basis des TAM entwickelt und um sozialen Einfluss und kognitiv-instrumentelle Aspekte erweitert (s. Venkatesh und Davis 2000). Der soziale Einfluss umfasst die Aspekte der subjektiven Norm, des Images, der Freiwilligkeit und der Erfahrung, während die kognitiv-instrumentellen Aspekte sich auf die Jobrelevanz, die Qualität des Outputs und die Nachvollziehbarkeit des Ergebnisses beziehen. Im TAM 2 wirken die exogenen Faktoren ausschließlich auf den wahrgenommenen Nutzen. Mit dem TAM 3, entwickelt von Venkatesh und Bala im Jahr 2008, wird untersucht, wie die Akzeptanz beeinflusst werden kann. Es werden neue Variablen wie Selbstvertrauen, Wahrnehmung externer Kontrolle, Systemangst, spielerische Interaktion mit dem System, wahrgenommenes Vergnügen und objektive Benutzerfreundlichkeit eingeführt.

Im Jahr 2003 wurde die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) entwickelt, was auf Deutsch die "Einheitliche Theorie der Akzeptanz und Nutzung von Technologie" bedeutet (s. Venkatesh et al. 2003). Das Modell integriert die Hauptkonzepte von acht Theorien zur Technologieakzeptanz, darunter die TRA, TPB und das TAM. Ziel des Modells ist es, einen ganzheitlichen Überblick über alle Faktoren zu geben, die die Verhaltensabsicht zur Nutzung neuer Technologien beeinflussen. Wie im TAM wird auch im UTAUT die tatsächliche Nutzung von der Verhaltensabsicht bestimmt, die von vier Hauptdeterminanten beeinflusst wird: Leistungserwartung, Aufwandserwartung, sozialer Einfluss und unterstützende Rahmenbedingungen. Geschlecht, Alter und Erfahrung moderieren diese Determinanten, während der soziale Einfluss durch die Freiwilligkeit der Nutzung moduliert wird. Das UTAUT wurde im Jahr 2012 um drei weitere Konstrukte erweitert: Preis-Leistungs-Verhältnis, hedonische Motivation und Gewohnheit (s. Venkatesh et al. 2012). Diese Erweiterung soll die Nutzung neuer Technologien im Verbrauchermarkt erklären. Obwohl die Moderatorvariablen die Erklärungskraft erhöhen, wird das UTAUT und das UTAUT 2 wegen der Vielzahl an Konstrukten kritisiert, da sie sehr komplex sind. In diesem Modell wird davon ausgegangen, dass eine



Leistungssteigerung erreicht werden kann, wenn die Technologie mit den Anforderungen der zu erfüllenden Aufgabe in Einklang gebracht wird. Goodhue und Thompson (1995) haben mit dem Technology-Task-Fit (TTF) -Modell einen aufgabenorientierten Ansatz zur Untersuchung der Mitarbeiterakzeptanz von IT-Lösungen entwickelt. Das Modell bewertet die Eignung der IT-Lösung zur Durchführung einer Aufgabe und kombiniert Kontext- sowie Nutzervariablen mit den Modellen der Technologieakzeptanzforschung. Die Nutzerzufriedenheit wird anhand der Systemleistung gemessen, die durch die Kompatibilität der Technologie mit der auszuführenden Aufgabe und der Häufigkeit der Anwendung bestimmt wird. Die Faktoren Aufgabeneigenschaften, Technologieeigenschaften und Individuum-Eigenschaften wirken auf die Kompatibilität der Technologie zur auszuführenden Aufgabe. Eine positive Einschätzung der Anwendung erhöht die Wahrscheinlichkeit der Nutzung. Kritisiert wird das TTF-Modell jedoch, da nur bedingt auf die tatsächliche Nutzung eingegangen wird, wodurch die Nutzungsabsicht nicht erklärt werden kann (s. Bürg und Mandl 2004).

Ein weiterer Teil der Forschung beschäftigt sich neben der Akzeptanzforschung mit der Untersuchung der Nutzerzufriedenheit. Hierbei liegt der Fokus auf der Gestaltung einer Technologie und den damit verbundenen Designmerkmalen, die einen Einfluss auf die Zufriedenheit des Nutzers haben können (s. Vogelsang 2013). Das DeLone-McLean Information-System (IS)-Erfolgsmodell, das im Jahr 2003 erweitert wurde, ist das bekannteste Modell zur Messung der Nutzerzufriedenheit im Bereich der e-Business-Anwendungen (s. DeLone und McLean 2003; Wilhelm 2012). Das Modell bezieht Faktoren wie Systemeigenschaften und -qualitäten ein, die auf die Akzeptanz der Nutzung einwirken. Die Qualität von Informationen, Systemen und Service beeinflusst die Nutzungsabsicht sowie (s. Kushwaha et al. 2021) die Nutzerzufriedenheit, die zusammen den Mehrwert der Nutzung bilden, der über den potenziellen Erfolg oder Misserfolg der Technologie Auskunft gibt (s. Vogelsang 2013). Allerdings wird das Modell von Wixom und Todd (2005) kritisiert, da die Einstellung und die Gefühle, die zu einer Nutzerentscheidung führen, nicht ausreichend berücksichtigt werden.

### **Kundenakzeptanz von Chatbots im B2B-Kontext**

Mittels einer investigativen Literaturrecherche über Google Scholar wurden relevante Suchbegriffe wie ‚Chatbot‘, ‚B2B‘, ‚Business to Business‘, ‚Customer service‘, ‚adoption‘, ‚use behavior‘ und ‚acceptance‘ genutzt und insgesamt 1694 Arbeiten identifiziert. Von diesen entsprechen vier Arbeiten den für das Forschungsprojekt relevanten Kriterien und werden im Folgenden vorgestellt:

- Der Fokus liegt auf dem B2B-Kontext
- Untersuchung von text- oder sprachbasierten Chatbots, die für die Interaktion mit Nutzern in unterschiedlichen Szenarien bestimmt sind
- Berücksichtigung der Nutzerakzeptanz, um die Wirksamkeit und den Erfolg der Chatbots zu gewährleisten

Kushwaha et al. (2021) befassen sich in ihrer Arbeit mit der Fragestellung, warum B2B-Kunden trotz vergleichbarer Art der Interaktion mit einem rund um die Uhr verfügbaren Service eher zu Kundenbetreuern tendieren als zu KI-Chatbots. Während der B2C-Markt bereits umfassend in diesem Zusammenhang untersucht wurde, ist es notwendig, auch den B2B-Markt zu untersuchen, betonen die Autoren. Der Schwerpunkt der Forschung liegt dabei auf dem Einfluss von Chatbots auf das Kundenerlebnis. Die Autoren nutzen in ihrer Studie das Erfolgsmodell für Informationssysteme, um die Auswirkungen der verschiedenen Qualitätsdimensionen auf die Nutzungsabsicht und Kundenzufriedenheit zu messen (s. DeLone und McLean 2003). Eine positive Kundenzufriedenheit ist eng mit einem positiven Kundenerlebnis verbunden. Daher adaptieren die Autoren das Modell, um die Auswirkungen der Qualitätsdimensionen auf das Kundenerlebnis zu untersuchen. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass das Kundenerlebnis im B2B-Bereich durch das Design und die Qualität der

Chatbots, die Fähigkeit der Kunden, die Technologie zu nutzen, und das Vertrauen der Kunden beeinflusst wird (s. Kushwaha et al. 2021).

Die Arbeit von Behera et al. (2021) trägt zur begrenzten Forschung über Chatbots im B2B-Bereich bei. Die Autoren untersuchen in ihrer Studie, wie groß die Absicht von B2B-Unternehmen in Indien ist, einen kognitiven Chatbot für personalisierten, kontextabhängigen Kundenservice einzusetzen. Dazu nutzen sie ein eigenes Modell, das aus Elementen des TAM und des Erfolgsmodells für Informationssysteme besteht. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass B2B-Kunden bereit sind, einen kognitiven Chatbot einzusetzen, sofern er durch eine hohe Qualität ein positives Kundenerlebnis bietet. Die Autoren stellen fest, dass Benutzerfreundlichkeit, Nützlichkeit und Vertrauen wichtige Faktoren für die Einstellung gegenüber dem Chatbot sind und sich positiv auf die Nutzungsabsicht auswirken (s. Behera et al. 2021).

Xiao und Kumar (2021) untersuchen in ihrer Arbeit den Einsatz von Robotern wie Industrie-Robotern, Service-Robotern oder Chatbots im Kundenservice von Unternehmen vor. Die Autoren untersuchen die Auswirkungen der Mitarbeiter- und Kundenakzeptanz von Robotern auf den Grad der Robotereinführung in Unternehmen, der sich wiederum auf die Servicequalität, die Serviceerfahrung und letztlich das (in)direkte Kundenerlebnis auswirkt. Zudem wird in der Studie die moderierende Rolle des Firmentyps (B2B oder B2C) untersucht.

Nöhrnberg und Boßow-Thies (2021) beschäftigen sich mit den Faktoren, die den Einsatz von sprachbasierten Chatbots, insbesondere von Sprachassistenten, im B2B-Vertrieb erleichtern oder behindern. Die Autorinnen untersuchen diese Frage auf Basis der TPB und UTAUT. Ihre Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Faktoren der Nützlichkeit und des Vergnügens die Nutzerakzeptanz beeinflussen (s. Nöhrnberg und Boßow-Thies 2021). Allerdings liegt der Fokus der Autoren auf der internen Nutzung und nicht auf der Nutzung durch Kunden.

Die bisherigen Untersuchungen zeigen, dass es kaum Studien gibt, in denen der adressierte Forschungsbereich, die Akzeptanz von Chatbots im B2B-Kundenservice, betrachtet wird. Die wenigen Ergebnisse müssen auf den Kontext des B2B-Kundenservice übertragen und validiert werden. Zudem gilt es Erkenntnisse aus themenverwandten Bereichen ebenfalls heranzuziehen. So sollen bspw. Faktoren, welche im B2C-Kontext eine relevante Rolle bei der Kundenakzeptanz einnehmen, im B2B-Kontext ebenfalls untersucht werden. In den beiden folgenden Abschnitten werden daher zum einen die Herleitung der Hypothesen als auch die Durchführung der Experteninterviews zur Validierung der Hypothesen hinsichtlich der Praxistauglichkeit dargestellt. Hierfür wird die zu Beginn des Kapitels vorgestellte Unterscheidung in Akzeptanzsubjekt, -objekt und -kontext nach Lucke (1995) herangezogen. Dieses Vorgehen ermöglicht eine strukturierte Vorgehensweise (s. Belanche et al. 2019).

### **3.3.3 Herleitung der Hypothesen zu Akzeptanzobjekt, Akzeptanzsubjekt und Akzeptanzkontext**

#### **Akzeptanzobjekt – Designmerkmale**

Das Design von Chatbots kann die Akzeptanz der Nutzer beeinflussen (s. Ling et al. 2021). Dazu zählen Merkmale wie Farbschema und Layout (s. Martin et al. 2015). Studien haben gezeigt, dass die visuelle Attraktivität des Produktdesigns und der Benutzeroberfläche einen positiven Einfluss auf das Vergnügen und die Absicht hat, Chatbot-Technologien zu nutzen (s. Yang und Lee 2019). Es ist wichtig zu untersuchen, welche Designmerkmale bei Chatbots berücksichtigt werden sollten. In der Literatur wird oft die Frage des Anthropomorphismus aufgeworfen, also die Zuschreibung menschenähnlicher Eigenschaften an nicht-menschliche Objekte (s. Epley et al. 2007). Es wurde gezeigt, dass Chatbots, die menschenähnliche Merkmale aufweisen, eher akzeptiert werden (s. Goetz

et al. 2003; Blut et al. 2021). Allerdings gibt es auch gegenteilige Ergebnisse, die darauf hindeuten, dass die Nutzer durch Anthropomorphismus die Technologie eher ablehnen könnten (Lu et al. 2019). Eine bekannte Theorie in diesem Zusammenhang ist das "unheimliche Tal", das besagt, dass eine zu große Ähnlichkeit zwischen Technologie und Menschen zu Angst bei den Nutzern führen kann (s. Mori et al. 2012; Mende et al. 2019). Bei der Auswahl von Bildern für Chatbots sollte also sorgfältig abgewogen werden, welche menschenähnlichen Merkmale berücksichtigt werden sollen. Mehrere Studien zeigen, dass Anthropomorphismus nicht nur das physische Erscheinungsbild eines Chatbots umfasst, sondern auch Verhaltens- und Wahrnehmungsfaktoren wie Empathie und soziale Fähigkeiten (s. Ling et al. 2021). Eine positive Wirkung von Empathie auf die Nutzungsabsicht von Robotertechnologien wird von Amini et al. (2013) belegt. Im B2B-Bereich zögern viele Nutzer jedoch, mit Chatbots zu interagieren, da diese ihnen oft an persönlicher Note und Empathie fehlen und somit nicht auf ihre Emotionen reagieren können (s. Behera et al. 2021). Andere Forscher hingegen sehen Empathie im B2B-Bereich als weniger relevant an (s. Brown und Lam 2008; Xiao und Kumar 2021). Es ist daher wichtig zu klären, ob Anthropomorphismus und Empathie Faktoren sind, die ein Chatbot im B2B-Bereich aufweisen sollte und wenn ja, in welchem Ausmaß.

Die formalen Eigenschaften und Interaktionskanäle sind ein wichtiger Aspekt im Design von Chatbots. In diesem Kontext bezieht sich "formal" auf die Art und Weise, wie der Chatbot mit den Nutzern kommunizieren sollte. Dies umfasst unter anderem den sprachlichen Stil und die Art der Antworten des Chatbots (s. Bleier et al. 2019). Eine klare und anschauliche Antwort ist wichtig, um eine effektive Kommunikation zu gewährleisten und den Nutzer nicht abzuschrecken (s. Kushwaha et al. 2021). In der Forschung besteht das Interesse darin zu untersuchen, ob es ein optimales Maß an Formalität für Serviceroboter gibt (s. Belanche et al. 2019) und ob ein Chatbot text- oder sprachbasiert (Voicebot) mit dem Nutzer kommunizieren sollte (s. Ashfaq et al. 2020). Während bisher der Fokus auf textbasierten Chatbots liegt (s. Behera et al. 2021; Borah et al. 2019; Chen und Huang 2016), können sprachbasierte Chatbots wie Amazon Alexa oder Siri (s. Pillai und Sivathanu 2020) eine bequeme Interaktion bieten (s. Feigelbinder und Bott 2018), die gleichzeitig effizienter ist (s. Tuzovic und Paluch 2018). Somit ist es wichtig, zu untersuchen, welcher Interaktionskanal für den B2B-Bereich am besten geeignet ist. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass weitere Forschung notwendig ist, um die formalen Eigenschaften und Interaktionskanäle von Chatbots im B2B-Bereich zu optimieren. Daraus ergeben sich eine Hypothese mit drei Unterhypothesen bezüglich des Designs von Chatbots.

**H1:** Designmerkmale des Chatbots haben einen (positiven) Einfluss auf die Akzeptanz des Nutzers.

**H1.1:** Optische Merkmale des Chatbots haben einen (positiven) Einfluss auf die Akzeptanz des Nutzers.

**H1.2:** Anthropomorphismus und Empathie des Chatbots haben einen (positiven) Einfluss auf die Akzeptanz des Nutzers.

**H1.3:** Formale Merkmale und die Interaktionsart des Chatbots haben einen (positiven) Einfluss auf die Akzeptanz des Nutzers.

### **Akzeptanzobjekt – Benutzerfreundlichkeit**

Untersuchungen zeigen, dass die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit ein bedeutender Faktor ist, der die Akzeptanz und das Nutzungsverhalten von Technologien beeinflusst (s. Behera et al. 2021; Venkatesh 2000; Venkatesh und Davis 2000). Benutzerfreundlichkeit bezeichnet den Grad, in dem ein Nutzer die Anwendung einer Technologie als einfach empfindet (s. Davis 1989). Die Benutzerfreundlichkeit stellt eine der zentralen Variablen bei der Technologieakzeptanz dar (s. Selamat und Windasari 2021). Es ist demnach unerlässlich zu analysieren, wie leicht es für potenzielle

Nutzer ist, den Umgang mit der Technologie, speziell dem Chatbot, zu erlernen. Zudem ist es wichtig zu untersuchen, wie einfach und intuitiv die Chatbots in der Anwendung sind (s. Nöhrnberg und Boßow-Thies 2021). Besonders in Arbeitsumgebungen wird die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit als bedeutsam erachtet, wenn es um den Einsatz von Chatbots geht (s. Rietz et al. 2019). Im Kundenservice treten Chatbots in Konkurrenz mit traditionellen Kommunikations- und Interaktionsplattformen. Damit Chatbots akzeptiert werden, müssen sie für Nutzer einfach zu erlernen und zu bedienen sein. Im Allgemeinen erzeugen Technologien, die leicht zu bedienen sind, bei ansonsten gleichen Bedingungen eine positivere Haltung bei den Nutzern als schwer zu bedienende Technologien (s. Aldossari und Sidorova 2020).

Die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von Chatbots wird durch deren Antwortzeit und Proaktivität beeinflusst. Antwortzeit bezeichnet die Zeit, die ein Chatbot benötigt, um Eingaben zu verarbeiten und entsprechend zu antworten (s. Hoxmeier und DiCesare 2000). Eine schnelle Antwortzeit wird von Nutzern erwartet und kann die Zufriedenheit der Nutzer erhöhen, während eine längere Wartezeit diese beeinträchtigen kann (s. Trivedi 2019). Die Antwortzeit des Chatbots ist von besonderer Relevanz, da die Verkürzung der Wartezeit für die Nutzer ein Grund ist, Chatbots einzuführen (s. Kushwaha et al. 2021). Darüber hinaus kann eine proaktive Ansprache des Nutzers durch den Chatbot die Benutzerfreundlichkeit verbessern, indem relevante Informationen und persönliche Angebote bereitgestellt werden (s. Selamat und Windasari 2021). Hierbei können proaktive Ansprachen oder das Angebot weiterführender Fragen hilfreich sein. Daher wird in der vorliegenden Studie untersucht, wie sich die Antwortzeit und Proaktivität von Chatbots auf deren wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit auswirken.

**H2:** Die Benutzerfreundlichkeit des Chatbots hat einen (positiven) Einfluss auf die Akzeptanz des Nutzers.

### **Akzeptanzobjekt – Transparenz**

Die Funktionen und die Qualität von Chatbots entwickeln sich kontinuierlich weiter. Der Turing-Test ist ein bekanntes Instrument, um zu prüfen, ob eine Technologie in der Lage ist, menschenähnlich zu agieren (s. Pinar Saygin et al. 2000). Bereits 2014 bestand ein Chatbot diesen Test (s. Shah et al. 2016), was zeigt, dass es möglich ist, Technologien so zu gestalten, dass sie von menschlicher Interaktion kaum zu unterscheiden sind. Die Erwartungen der Nutzer hängen jedoch stark davon ab, ob sie sich bewusst sind, mit einem Chatbot zu interagieren oder nicht (s. Belanche et al. 2019). Besonders relevant ist dies in Serviceumgebungen, in denen Chatbots menschliche Arbeitskräfte ersetzen. Ob die Nutzer darüber informiert werden sollten, dass sie mit einem Chatbot kommunizieren, ist eine wichtige Frage, da dies die Kundenzufriedenheit beeinflussen kann. Kushwaha et al. (2021) haben herausgefunden, dass Transparenz in Bezug auf die Interaktion mit Chatbots positiv auf die Kundenzufriedenheit wirkt. Diese Entscheidung über Transparenz ist ein bisher wenig untersuchter Faktor, der jedoch durch die steigenden technischen Möglichkeiten zunehmend an Bedeutung gewinnt.

**H3:** Die Transparenz des Chatbots wirkt sich (positiv) auf die Nutzerzufriedenheit und dadurch (positiv) auf die Akzeptanz des Nutzers aus.

### **Akzeptanzobjekt - Fehler**

Chatbots sind oft mit Vorurteilen konfrontiert, wie Fehlkommunikation, nicht funktionierende Systeme und falsche Informationen (s. Kvale et al. 2020). Allerdings ist es wichtiger, angemessen mit Fehlern umzugehen, als einen Chatbot fehlerfrei zu machen. Sheehan et al. (2020) haben den Zusammenhang zwischen Fehlern und der Akzeptanz von Kundenservice-Chatbots untersucht und festgestellt, dass ungelöste Fehler ausreichen, um die Akzeptanz der Nutzer zu verringern. Um herauszufinden,

welche Auswirkungen Fehler im B2B-Bereich auf die Akzeptanz der Nutzer haben und wie man am besten mit Fehlern umgehen kann, wird die folgende Hypothese aufgestellt:

**H4:** Fehler des Chatbots wirken sich (negativ) auf die Akzeptanz des Nutzers aus.

#### **Akzeptanzobjekt - Funktionsumfang**

Die derzeitigen Technologien entwickeln sich kontinuierlich weiter und bieten zunehmend umfangreiche Funktionen, insbesondere im Bereich von Chatbots (s. Huang und Chueh 2021). Diese können auf der Grundlage von Nutzerprofilen personalisierte Empfehlungen bereitstellen und sind kompatibel mit anderen Systemen, was das Nutzererlebnis verbessert (s. Rese et al. 2020; Xiao und Kumar 2021). Laut Kushwaha et al. (2021) führen Innovationen bei den Chatbot-Funktionalitäten zu einem positiven Nutzererlebnis. Trotz der vielfältigen Möglichkeiten ist es schwierig, die für den B2B-Bereich relevanten Funktionalitäten zu identifizieren. Insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) ist es wichtig, die für sie relevanten Chatbot-Funktionen zu bestimmen, um die Entwicklung effektiver und effizienter zu gestalten (s. Selamat und Windasari 2021). Daher wird die folgende Hypothese aufgestellt:

**H5:** Ein breiter Funktionsumfang des Chatbots wirkt sich (positiv) auf die Akzeptanz des Nutzers aus.

#### **Akzeptanzobjekt – Sicherheits- und Datenschutzrisiken**

Die Akzeptanz von Chatbots im B2B-Bereich wird durch das mit ihnen verbundene Risiko beeinflusst (s. Behera et al. 2021). Ein Hauptanliegen in Bezug auf die Kundenakzeptanz von Servicerobotertechnologien ist das damit verbundene Risiko (s. Xiao und Kumar 2021). Datenschutzprobleme können auftreten, einschließlich der Angst der Nutzer und Unternehmen vor Datenverlust, -veränderung oder -missbrauch (s. Zamora 2017; Yang et al. 2017). Chatbots werden mit den Daten der Nutzer trainiert, was Datenschutzbedenken aufwirft (s. Kushwaha et al. 2021). Sensible persönliche Daten werden oft bei Produktkäufen ausgetauscht, weshalb es wichtig ist, klarzustellen, welche Arten von Nutzer- und Konversationsdaten für die Optimierung und Weiterentwicklung des Chatbots verwendet werden (s. Kushwaha et al. 2021). Die Europäische Datenschutzgrundverordnung hat das Thema Datenschutz- und Sicherheitsrisiken verstärkt in den Fokus gerückt, was zu Bedenken in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft geführt hat (s. Nöhrnberg und Boßow-Thies 2021). Datenschutzbedenken beeinträchtigen die Akzeptanz von Chatbots (s. Rese et al. 2020) und das Risiko hat einen signifikanten negativen Einfluss auf die Absicht, Chatbots zu nutzen (s. Kasilingam 2020). Daher ist es wichtig, das Risiko zu berücksichtigen. Es ergibt sich die folgende Hypothese:

**H6:** Sicherheits- und Datenschutzrisiken des Chatbots wirken sich negativ auf die Einstellung des Nutzers gegenüber dem Chatbot und dadurch negativ auf die Akzeptanz des Nutzers aus.

#### **Akzeptanzsubjekt – Nutzermerkmale**

Die Wahrnehmung und Akzeptanz neuer Technologien variiert je nach Nutzer und deren Fähigkeit, damit umzugehen (s. Belanche et al. 2020; Nadarzynski et al. 2019). Diese Fähigkeit wird unter anderem durch demografische Merkmale beeinflusst (s. Epley et al. 2007). Bei der Einführung von Chatbots im B2B-Bereich sollten daher vier Nutzermerkmale berücksichtigt werden: Technologiebereitschaft, Alter, Geschlecht und Bildung. Die Technologiebereitschaft ist ein wichtiger Faktor bei der Betrachtung von Adoptionsmerkmalen (Vaittinen et al. 2018). Das Konzept der Technologiebereitschaft umfasst vier Dimensionen: Optimismus, Innovationsfähigkeit, Unbehagen und Unsicherheit (s. Parasuraman 2000). Während Optimismus und Innovationsfähigkeit die Technologiebereitschaft fördern, hindern Unbehagen und Unsicherheit diese. Die Technologiebereitschaft wird in der Literatur hauptsächlich bei Einzelpersonen untersucht (s. Vize et al. 2013), ist jedoch auch im B2B-Bereich

wichtig (Richey et al., 2007). Es ist daher wichtig, die individuelle Technologiebereitschaft im Kontext des B2B-Bereichs zu betrachten, da die Nutzung bahnbrechender Technologien wie Chatbots wahrscheinlich von der Technologiebereitschaft der Nutzer abhängt (s. Belanche et al. 2020). Obwohl Autoren wie Richey et al. (2007) und Vize et al. (2013) die Technologiebereitschaft im B2B-Bereich untersucht haben und gezeigt haben, dass das Konzept auch für Dienstleistungen im B2B-Bereich geeignet ist, haben sie sich auf Unternehmen als Ganzes und nicht auf individuelle Nutzer konzentriert.

Die Nutzerakzeptanz von Robotern wird auch in Bezug auf das Alter der Benutzer betrachtet. Eine Studie von Broadbent et al. aus dem Jahr 2009 kommt zu dem Ergebnis, dass das Alter einen negativen Einfluss auf die Bereitschaft zur Nutzung von Robotern hat. Ältere Menschen sind in der Regel skeptischer gegenüber Technologie und haben eine geringere Neigung, diese zu nutzen, wie Onorato (2018) erklärt. Allerdings zeigen andere Studien, dass das Alter keine entscheidende Rolle bei der Nutzung von Robotern spielt. Eine Untersuchung zum Einsatz von Robotern im Gesundheitswesen ergab beispielsweise keine Alterseffekte und deutet darauf hin, dass das Alter kein Hindernis für die Nutzerakzeptanz darstellen muss (s. Kuo et al. 2009). Auch McLean und Osei-Frimpong (s. McLean und Osei-Frimpong 2019) stellen fest, dass das Alter keinen Einfluss auf die Nutzung von Chatbots hat. Daher ist es von Bedeutung herauszufinden, ob das Alter der Benutzer immer noch ein relevanter Faktor ist oder ob es vernachlässigt werden kann.

Die Forschungsergebnisse zum Einfluss des Geschlechts auf die Akzeptanz von Robotertechnologien zeigen, dass Männer im Allgemeinen eine positivere Haltung dazu haben, sie als nützlicher empfinden und eher bereit sind, sie im Alltag zu nutzen. Frauen hingegen sind skeptischer gegenüber der Interaktion mit Robotertechnologien, bewerten sie tendenziell negativer und sind weniger bereit, sie zu nutzen (s. Chen und Huang 2016; Graaf und Ben Allouch 2013). Allerdings zeigen McLean und Osei-Frimpong (2019), dass das Geschlecht keinen Einfluss auf die Nutzung von Chatbots hat. Diese Uneinigkeit in der Forschung legt nahe, dass das Geschlecht weiterhin als relevanter Faktor bei der Akzeptanz von Robotertechnologien betrachtet werden sollte.

Es ist unklar, ob das Bildungsniveau der Nutzer Auswirkungen auf ihre Wahrnehmung und Bewertung von Robotertechnologien hat (s. Broadbent et al. 2009). Es gibt jedoch einige Hinweise darauf, dass Personen mit höherem Bildungsniveau tendenziell eine positivere Einstellung gegenüber Robotertechnologie haben (s. Gnams und Appel 2019). Es stellt sich die Frage, ob die Gestaltung eines Chatbots für Nutzer mit unterschiedlichem Bildungsniveau angepasst werden sollte, um die Akzeptanz zu erhöhen.

Aus den verschiedenen Erläuterungen zu den demografischen Nutzerdaten können eine Hypothese und vier Unterhypothesen abgeleitet werden:

**H7:** (Demografische) Nutzermerkmale haben einen Einfluss auf die Akzeptanz von Chatbots.

**H7.1:** Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen Technologiebereitschaft und der Akzeptanz von Chatbots.

**H7.2:** Das Alter der Nutzer hat einen Einfluss auf die Akzeptanz von Chatbots.

**H7.3:** Das Geschlecht der Nutzer hat einen Einfluss auf die Akzeptanz von Chatbots.

**H7.4:** Das Bildungsniveau der Nutzer hat einen Einfluss auf die Akzeptanz von Chatbots.

### **Akzeptanzsubjekt - Kundenbeziehung**

Ein weiterer wichtiger Faktor, der bei der Betrachtung der Nutzer von Chatbots berücksichtigt werden sollte, ist die Dauer der bisherigen Zusammenarbeit. Im B2B-Kundenservice ist dies beispielsweise

die Dauer der Anbieter-Kunden-Beziehung. Da im B2B-Bereich häufig längere Kundenbeziehungen als im B2C-Bereich bestehen, stellt sich die Frage, ob die Dauer der Beziehung einen Einfluss auf die Akzeptanz von Chatbots bei den Nutzern hat. Vaittinen et al. (2018) argumentieren, dass Anbieter durch den Austausch mit dem Kunden dessen Bedürfnisse an einen Chatbot erfahren und den Chatbot entsprechend anpassen können. Dieser Austausch kann den Anbietern dabei helfen, die Kundenbedürfnisse in eine mögliche Servicebereitschaft umzuwandeln und die Kunden zu ermutigen, den Service anschließend anzunehmen. Die Beteiligung der Kunden an der Produktentwicklung und Qualitätsverbesserung ermöglicht es den Unternehmen, ihre Produkte und Dienstleistungen weiterzuentwickeln (s. Chatterjee et al. 2022). Dieser Faktor ist bisher wenig untersucht und verdient daher weitere Aufmerksamkeit. Daraus lässt sich die folgende Hypothese ableiten:

**H8:** Eine längere Kundenbeziehung hat einen (positiven) Einfluss auf die Akzeptanz der Nutzer.

### **Akzeptanzkontext – Unterstützende Rahmenbedingungen**

Unterstützende Rahmenbedingungen erleichtern die Nutzung von Technologie und beziehen sich auf verfügbare Ressourcen oder Hilfen (s. Lu et al. 2019; Aldossari und Sidorova 2020; Nöhrnberg und Boßow-Thies 2021). Diese Rahmenbedingungen zielen darauf ab, Nutzungsbarrieren für Kunden zu minimieren, indem sie Aspekte der Technologie oder des organisatorischen Umfelds so gestalten, dass die Nutzung erleichtert wird (s. Venkatesh et al. 2003). Im B2B-Bereich können unterstützende Rahmenbedingungen beispielsweise Workshops, Webinare oder Schulungen sein (s. Nöhrnberg und Boßow-Thies 2021) aber auch die Kompatibilität von Geräten (s. Nöhrnberg und Boßow-Thies 2021). Unternehmen, die Chatbots im B2B-Kundenservice einsetzen, sollten den Einfluss unterstützender Rahmenbedingungen auf die Nutzungsakzeptanz berücksichtigen, um die Nutzung von Chatbots zu optimieren.

**H9:** Die unterstützenden Rahmenbedingungen der Chatbot-Nutzung haben einen (positiven) Einfluss auf die Akzeptanz der Nutzer.

### **Akzeptanzkontext - Zeitpunkt in der Customer Journey**

Robotertechnologien können in verschiedenen Phasen der Customer Journey hilfreich sein (s. Belanche et al. 2020). Allerdings ist die Customer Journey kein eindimensionales Bild (s. Lemon und Verhoef 2016). In dieser Studie wird die Customer Journey in fünf Schritte unterteilt: Awareness, Überzeugung, Kauf, After-Sales und Kundenbindung (s. Court et al. 2009). Jeder dieser Schritte hat unterschiedliche Merkmale und Chatbots können in jedem Stadium der Customer Journey eingesetzt werden (s. Sotolongo und Copulsky 2018). Ein Beispiel dafür ist die Bereitstellung von Informationen vor dem Kauf und die Beratung der Kunden während des Kaufs (s. Larivière et al. 2017). Um die Akzeptanz von Chatbots zu maximieren, ist es notwendig zu ermitteln, ob der Chatbot zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Customer Journey oder in einem speziellen Produktumfeld stärker akzeptiert wird als in einer anderen Situation. Daher ergibt sich die folgende Hypothese:

**H10:** Die verschiedenen Einsatzszenarien innerhalb der Customer Journey (Awareness, Überzeugung, Kauf, After-Sales, Kundenbindung) haben einen Einfluss auf die Akzeptanz der Nutzer.

### **Akzeptanzkontext - Erwartete-Nützlichkeit**

Die erwartete Nützlichkeit beschreibt die Erwartungen und Wahrnehmungen von Nutzern gegenüber einer Technologie in Bezug auf ihren positiven Nutzen für den Nutzer. Dieses Konzept gehört zu den am meisten untersuchten Variablen in der Technologieakzeptanzforschung und bildet einen Grundbaustein in vielen Technologieakzeptanzmodellen. Dabei wird sie unterschiedlich benannt: Im TAM wird sie als "wahrgenommene Nützlichkeit" definiert (s. Davis 1989), während sie im UTAUT

als "Leistungserwartung" bezeichnet wird (s. Venkatesh et al. 2003). Im Rahmen des Forschungsprojektes wird daher der kombinierte Begriff der "erwarteten Nützlichkeit" verwendet.

Die erwartete Nützlichkeit ist ein entscheidender Faktor dafür, warum Menschen Chatbots nutzen (s. Brandtzaeg und Følstad 2018). Dieser Faktor ist kontextabhängig, da er die Leistung von Chatbots in spezifischen Nutzungskontexten bewertet (s. Ling et al. 2021). Es ist wichtig zu beachten, dass ein Chatbot in einem Kontext nützlich sein kann, während er in einem anderen Kontext möglicherweise nicht so hilfreich ist. Die erwartete Nützlichkeit beschreibt die subjektive Wahrscheinlichkeit, dass der Einsatz einer Technologie die Art und Weise verbessert, wie ein Kunde eine bestimmte Aufgabe erledigt (s. Davis 1989). Rogers' Diffusionstheorie (2010) von 1962 besagt, dass Nutzer eine neue Lösung nur dann akzeptieren, wenn diese einen klaren Vorteil gegenüber bereits vorhandenen Technologien bietet. Daher müssen Nutzer einen Vorteil in der Chatbot-Nutzung sehen, um motiviert zu sein, den Chatbot tatsächlich zu verwenden. Kunden werden Chatbots nur dann akzeptieren, wenn der Chatbot einen höheren Nutzen bietet als alternative Kommunikationsmöglichkeiten (s. Chong 2013). Dieser Vorteil kann zum Beispiel eine Zeit- oder Kosteneinsparung bedeuten (s. Eickholt 2015). Die erwartete Nützlichkeit hat einen positiven Einfluss auf die Einstellung zur Nutzung von sprachbasierten Chatbots (s. Nöhrnberg und Boßow-Thies 2021). Selamat und Windasari (2021) haben festgestellt, dass die erwartete Nützlichkeit einen positiven Effekt auf die Absicht hat, einen Chatbot zu nutzen, und dass vor allem Chatbot-Nutzer in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) großen Wert auf die Nützlichkeit legen. Daraus lässt sich die folgende Hypothese ableiten:

**H11:** Die erwartete Nützlichkeit des Chatbots hat einen (positiven) Einfluss auf die Akzeptanz der Nutzer.

### **Akzeptanzkontext – Sozialer Einfluss**

Im Fokus des Technologieakzeptanzmodells steht der soziale Einfluss, welcher sich darauf bezieht, inwiefern Nutzer wahrnehmen, dass Normen oder Werte bezüglich der Technologienutzung in ihrem sozialen Umfeld existieren (s. Ajzen 1985; Fishbein und Ajzen 1977; Venkatesh und Bala 2008; Venkatesh und Davis 2000; Venkatesh et al. 2003; Venkatesh et al. 2012). Dabei wird der soziale Einfluss im TAM als subjektive Normen bezeichnet und in anderen Modellen als Image- oder soziale Faktoren dargestellt (s. Aldossari und Sidorova 2020; Moore und Benbasat 1991; Thompson et al. 1991). Konkret beschreibt der soziale Einfluss das Ausmaß, in dem relevante Personen die Nutzung der Technologie empfehlen (s. Venkatesh et al. 2003). Besonders in der Einführungsphase neuer Technologien können Meinungen oder Empfehlungen Dritter innerhalb des sozialen Umfelds die Entscheidung beeinflussen (s. Yang et al. 2017). Studien haben gezeigt, dass der soziale Einfluss einen Einfluss auf die Nutzungsintention hat (s. Aldossari und Sidorova 2020; Venkatesh und Davis 2000). Da im B2B-Bereich der soziale Einfluss durch Kollegen, Vorgesetzte oder Geschäftspartner gegeben ist, muss untersucht werden, inwiefern dieser kontextspezifische Faktor die Nutzer beeinflusst.

**H12:** Der soziale Einfluss bei der Nutzung von B2B-Chatbots hat einen (positiven) Effekt auf die Nutzungsabsicht und damit auf die Akzeptanz der Nutzer.

### **Akzeptanzkontext – Größe des Unternehmens**

Der Fokus des Forschungsprojektes liegt auf KMU, die Größe des Unternehmens ist somit ein relevanter Faktor, welcher bei der Hypothesenbildung berücksichtigt wird. Insbesondere wird untersucht, ob Nutzer unterschiedliche Erwartungen an KMU im Vergleich zu großen Unternehmen haben und ob dies Einfluss auf ihre Nutzungsabsicht hat (s. Selamat und Windasari 2021). Bisher wurde angenommen, dass das Nutzerverhalten unabhängig von der Unternehmensgröße ist. Diese fehlende Unterscheidung kann ein schwerwiegender Mangel sein, wenn bedacht wird, dass die



Nutzermöglicherweise andere Erwartungen haben, wenn sie mit KMU interagieren, als wenn dies mit großen Marken oder Unternehmen der Fall ist (s. Ioanid et al. 2018). Daraus leitet sich die folgende Hypothese ab:

**H13:** Die Größe des Unternehmens, das die Chatbot-Interaktion anbietet, hat einen (positiven) Einfluss auf die Akzeptanz der Nutzer.

### 3.3.4 Akzeptanzmodell und Maßnahmen zur Akzeptanzsteigerung

Die Hypothesen wurden im Gespräch mit verschiedenen Experten von Chatbot-Anbietern geprüft. Hierfür wurde ein semi-strukturierter Interviewleitfaden erstellt. Die Erhebung der Experteninterviews fand im Zeitraum vom 11. Januar 2022 bis zum 04. März 2022 statt.

#### Chatbot (Akzeptanzobjekt)

Zu den oben identifizierten Hypothesen zum Akzeptanzobjekt wurden die Ergebnisse in Tabelle 5 zusammengefasst. Der Akzeptanzfaktor wird dabei benannt, gefolgt von einer Beschreibung sowie der Auswirkung auf die Akzeptanz des Nutzers (Kunden). Zudem werden akzeptanzsteigernde Maßnahmen erläutert, welche dabei helfen sollen, einer Akzeptanzminderung beim Nutzer durch den Chatbot vorzubeugen bzw. gezielt entgegenzuwirken.



**Tabelle 5: Akzeptanzfaktoren des Chatbots**

| Akzeptanzfaktor    | Beschreibung                                   | Auswirkung       | Maßnahme  |
|--------------------|--|------------------|---|
| Formale Merkmale   | Adäquate formale Ausdrucksweise des Chatbots   | fördernd         | – Formale Ausdrucksweise an die Unternehmenssprache anpassen gemäß der persönlichen Kommunikation mit dem Kunden  |
| Optik              | Design des Chatbots                            | fördernd         | – Modernes und verständliches Design<br>– Design entsprechend der Website   |
| Anthropomorphismus | Menschenähnliche Gestaltung des Chatbots       | bedingt fördernd | – Die Sprache des Chatbots natürlich und menschenähnlich gestalten<br>– Die Darstellung als Mensch, bspw. durch Bild einer Person sollte vermieden werden   |
| Empathie           | Einfühlsame Art und Weise des Chatbots         | bedingt fördernd | – Empathie sollte dem Use-Case angepasst werden<br>– Empathie nur in Maßen im B2B-Kontext anwenden, da Auftreten des Chatbots (Formalität und Funktionalität) gemäß eines realen Servicemitarbeiters entsprechen sollte |
| Interaktionsart    | Wahl der Interaktion (text- vs. Sprachbasiert) | fördernd         | – Interaktionsart gemäß Use-Case verwenden (Chatbot sollte die Tätigkeit unterstützen und keinen zusätzlichen Arbeitsschritt darstellen):<br>– Textbasiert: Im PC-Umfeld Chatbots verwenden                             |

|                    |  |                  |   |
|--------------------|--|------------------|---|
|                    |  |                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sprachbasiert: Im handwerklichen Umfeld (z.B. Produktion) Voicebots verwenden</li> </ul>   |
| Bedienbarkeit      | Einfachheit der Benutzung und Verständlichkeit des Chatbots                | fördernd         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einfache und natürliche Umgangsform</li> <li>– Je nach Use-Case werden besondere Funktionen benötigt, um eine einfache Bedienbarkeit zu gewährleisten</li> </ul>   |
| Antwortzeit        | Schnelligkeit der Anfragebearbeitung                                       | fördernd         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kurze Antwortzeiten beim Chatbot ermöglichen</li> <li>– Auf der Mikroebene kann bspw. eine kurze Verzögerung von 1 – 2 Sekunden ein natürlicheres Gesprächsumfeld schaffen</li> </ul>  |
| Proaktivität       | Proaktive Ansprache des Nutzers  | bedingt fördernd | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Proaktivität sorgfältig einsetzen, jedoch kann der Nutzer so geführt und unterstützt werden</li> <li>– Keine direkte Ansprache des Nutzers, sobald er die Website besucht, stattdessen Ansprache mit Zeitverzögerung (z.B. 15 – 60 Sekunden), um Nutzer nicht zu verschrecken</li> </ul>   |
| Transparenz        | Transparente Darstellung, dass Nutzer mit einem Chatbot kommuniziert       | fördernd         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zu Beginn der Konversation klar kommunizieren, dass der Nutzer mit einem Chatbot spricht</li> <li>– Dies kann in Form einer Vorstellung umgesetzt werden</li> </ul>  |
| Fehler             | Fehlkommunikation, nicht funktionierende Systeme und falsche Informationen | mindernd         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Richtiger Umgang mit Fehlern (siehe Umgang mit Fehlern)</li> </ul>   |
| Umgang mit Fehlern | Reaktion des Chatbots auf Fehler   | fördernd         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Offener Umgang mit Fehlern</li> <li>– Weiterleitung an Live-Chat-Mitarbeiter</li> <li>– Spiegelung der Nutzereingabe, um Verständnisfehler zu vermeiden</li> <li>– Implementierung von Feedbackfragen zur Chatbot-Nutzung, um auf mögliche Fehler hingewiesen zu werden und auf dieser Basis den Chatbot weiterentwickeln zu können</li> </ul> |
| Qualität           | Qualität des Chatbots und der Inhalte                                      | fördernd         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Qualitativ hochwertige Fragen und Antworten bzw. Regeln vorbereiten und den Chatbot damit trainieren</li> <li>– Zunächst einen Chatbot mit weniger Funktionen einführen, welche jedoch qualitativ hochwertiger sind (siehe Funktionsumfang)</li> </ul>   |

|                 |                                     |          |  |
|-----------------|-------------------------------------|----------|--|
|                 |                                     |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Qualitätsgrenze (wie viel Prozent der Fragen sollten richtig beantwortet werden können) bestimmen, bspw. 80:20</li> <li>– Einsatz von KI kann den Chatbot trainieren und so die Qualität mittel- und langfristig erhöhen</li> </ul>   |
| Funktionsarten  | Grund- vs. Use-Case-Funktionen      | fördernd | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundfunktionen sollten von jedem Chatbot beherrscht werden:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Weiterleitung an Live-Chat-Mitarbeiter</li> <li>○ Beantwortung von FAQ-Fragen</li> <li>○ Kommunikation des Funktionsumfangs</li> </ul> </li> <li>– Use-Case-Funktionen entsprechend dem Anwendungsgebiet, bspw.:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Automatische Terminvergabe</li> <li>○ Sendungsverfolgung</li> <li>○ Kauf von Lizenzen</li> <li>○ Zweigeteiltes Chatfenster</li> </ul> </li> </ul> |
| Funktionsumfang | Anzahl an Funktionen                | unklar*  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Funktionsumfang an den Use-Case anpassen</li> <li>– Mit wenigen aber qualitativ hochwertigen Funktionen beginnen und Funktionsumfang erweitern (siehe Qualität)</li> </ul>  |
| Risiken         | Sicherheits- und Datenschutzrisiken | mindernd | <ul style="list-style-type: none"> <li>– DSGVO-Konformität prüfen</li> <li>– Externe Prüfung oder Zusammenarbeit mit Sicherheitsunternehmen</li> <li>– Erläuterung zu bzw. Hinweis auf die Sicherheits- und Datenschutzrisiken</li> </ul>  |

\* Im Rahmen der Experteninterviews konnte keine eindeutige Auswirkung aufgrund unterschiedlicher Angaben abgeleitet werden.

### Nutzer / Kunde (Akzeptanzsubjekt)

Zu den oben identifizierten Hypothesen zum Akzeptanzsubjekt wurden die Ergebnisse in Tabelle 6 zusammengefasst. Der Akzeptanzfaktor wird dabei benannt, gefolgt von einer Beschreibung sowie der Auswirkung auf die Akzeptanz des Nutzers (Kunden). Zudem werden akzeptanzsteigernde Maßnahmen erläutert, welche dabei helfen sollen, einer Akzeptanzminderung beim Nutzer durch den Nutzer selbst vorzubeugen bzw. gezielt entgegenzuwirken.



**Tabelle 6: Akzeptanzfaktoren des Kunden**

| Akzeptanzfaktor         | Beschreibung  | Auswirkung | Maßnahme   |
|-------------------------|---|------------|--|
| Technologiebereitschaft | Allgemeine Einstellung des Nutzers gegenüber Technologien | fördernd   | – Im B2B-Kontext ist der Nutzer zum einen nicht bekannt und zum anderen sehr divers, da es sich um die Beschäftigten der verschiedenen |

|                     |   |            |  |
|---------------------|---|------------|--|
| Alter               | Alter des Nutzers   | keine      | Kundenunternehmen handelt. Daher ist es für Unternehmen bei der Chatbot-Implementierung kaum möglich die Faktoren Technologiebereitschaft, Alter, Geschlecht, Bildungshintergrund sowie Erfahrungen und Vorurteile der Nutzer zu identifizieren und zu berücksichtigen.<br><br>– Die Faktoren Alter, Geschlecht und Bildungshintergrund haben nach den Angaben der Experten zudem keinen oder nur einen geringen Einfluss auf die Akzeptanz aufgrund der zunehmenden Digitalisierung insbesondere im privaten Umfeld (z.B. B2C-Chatbots) |
| Geschlecht          | Geschlecht des Nutzers  | keine      |  |
| Bildungshintergrund | Bildungshintergrund des Nutzers                                       | keine      |  |
| Erfahrungen         | Erlebnisse des Nutzers in der Vergangenheit                           | abhängig** |  |
| Vorurteile          | Vorurteile des Nutzers durch eigene Erfahrungen oder Berichte anderer | mindernd   |  |
| Nutzergruppe        | Gruppe von Nutzern, die gemeinsame Merkmale teilen                    | fördernd   | – Gestaltung des Chatbots an Nutzergruppe anpassen<br>– Gestaltung des Chatbots entsprechend der Kommunikation mit Nutzern durch Servicemitarbeiter<br>– Siehe Formale Merkmale und Interaktionsart  |
| Kundenbeziehung     | Dauer und Intensität der Kundenbeziehung                              | unklar*    | – Nutzer (Kunden) bei der Entwicklung und Implementierung des Chatbots einbeziehen<br>– Ggf. besonders wertvolle Kunden weiterhin primär persönlich betreuen und Chatbot als Add-On anbieten<br>– Übergangsphase mit hybrider Lösung anbieten  |

\* Im Rahmen der Experteninterviews konnte keine eindeutige Auswirkung aufgrund unterschiedlicher Angaben abgeleitet werden.

\*\* Die Auswirkung auf die Akzeptanz ist abhängig von den Erfahrungen des Nutzers in der Vergangenheit, d.h. negative Erfahrungen haben eine mindernde, positive Erfahrungen eine fördernde Auswirkung

### B2B-Dienstleistungsumgebung (Akzeptanzkontext)

Zu den oben identifizierten Hypothesen wurden die Ergebnisse in Tabelle 7 zusammengefasst. Der Akzeptanzfaktor wird dabei benannt, gefolgt von einer Beschreibung sowie der Auswirkung auf die Akzeptanz des Nutzers (Kunden). Zudem werden akzeptanzsteigernde Maßnahmen erläutert, welche dabei helfen sollen, einer Akzeptanzminderung beim Nutzer durch die B2B-Dienstleistungsumgebung selbst vorzubeugen bzw. gezielt entgegenzuwirken.



Tabelle 7: Akzeptanzfaktoren der B2B-Dienstleistungsumgebung

| Akzeptanzfaktor   | Beschreibung                                | Auswirkung | Maßnahme   |
|-------------------|---|------------|--|
| Rahmenbedingungen | Rahmenbedingungen der Chatbot-Nutzung (z.B. | fördernd   | – Nötige Infrastrukturen vor Chatbot-Implementierung sicherstellen, bspw. stellt eine gute und verständliche Website die |

|                                   |  |             |   |
|-----------------------------------|--|-------------|---|
|                                   | Websites, Trainings)   |             | Grundlage für den Erfolg eines Chatbots dar<br>– Das Angebot von Schulungen und Workshops für Nutzer (Kunden) kann die Akzeptanz steigern, indem die Funktionalitäten und die Bedienung gegenüber dem Nutzer (Kunden) kommuniziert wird   |
| Sensibilisierung                  | Sensibilisierung des Nutzers   | fördernd    | – Kommunikation der Funktionen des Chatbots gegenüber dem Nutzer<br>– Schrittweise Einführung des Chatbots<br>– Siehe auch Qualität, Funktionsarten und Funktionsumfang   |
| Zeitpunkt in der Customer Journey | Zeitpunkt des Chatbots in der Customer Journey                                       | keine       | /   |
| Art der Dienstleistung            | Art der Dienstleistung   | abhängig**  | – Sorgfältige Auswahl des Einsatzszenario: Zu Komplexe Szenarien können mit einem Chatbot nicht abgebildet werden, wodurch die Qualität des Chatbots leidet und die<br>– Stärken von Chatbots berücksichtigen, u.a. Beantwortung standardisierter Fragen sowie eine 24/7-Erreichbarkeit |
| Erwartete Nützlichkeit            | Erwartung des Nutzers über Nützlichkeit (Mehrwert) des Chatbots bei seiner Tätigkeit | fördernd    | – Besonders persönlichen Mehrwert des Nutzers (Kunden) berücksichtigen, statt dem Mehrwert des Unternehmens<br>– Siehe auch Art der Dienstleistung  |
| Sozialer Einfluss                 | Soziales Umfeld des Nutzers durch Kollegen und Vorgesetzte                           | abhängig*** | – Ähnlich wie u.a. bei den Faktoren Technologiebereitschaft oder Alter, kann auf das soziale Umfeld und dem damit verbundenen sozialen Umfeld kein Einfluss genommen werden. Mögliche Maßnahmen zur Akzeptanzsteigerung gibt es daher nicht.  |
| Unternehmensgröße                 | Größe des Serviceanbieters   | unklar      | /   |
| Innovationskraft                  | Innovationen des Serviceanbieters  | fördernd    | /   |
| Gesamt-User-Experience            | Gesamt-User-Experience des Nutzers   | fördernd    | – Entwicklung eines stimmigen Gesamtkonzepts<br>– Erster Eindruck muss ansprechend gestaltet werden<br>– Siehe Akzeptanzfaktoren Chatbot und Kunde  |

\* Im Rahmen der Experteninterviews konnte keine eindeutige Auswirkung aufgrund unterschiedlicher Angaben abgeleitet werden.

\*\* Abhängig vom gewählten Einsatzszenario sowie der Eignung und Qualität des Chatbots in diesem Einsatzszenario

\*\*\* Abhängig vom sozialen Umfeld des Nutzers (Kunden)

### 3.3.5 Vignettenexperiment zur Identifikation von Wechselwirkungen

#### Grundlagen und Aufbau der Vignettenstudie

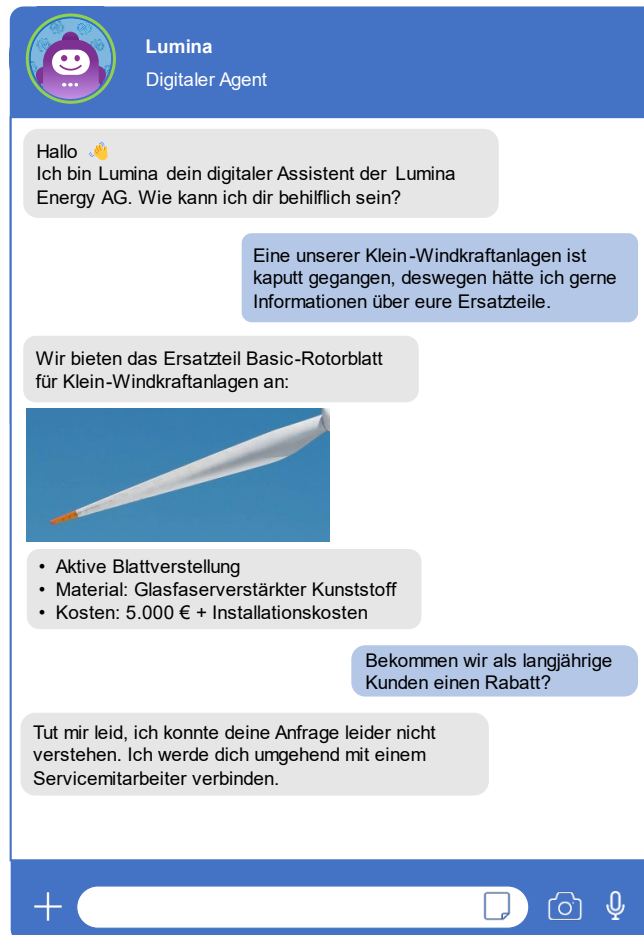
Im Rahmen der Literaturrecherche und der Experteninterviews konnten bereits umfassend Faktoren identifiziert werden, die einen Einfluss auf die Kundenakzeptanz im B2B-Kontext haben. Um jedoch konkreter die Akzeptanz von Chatbots im B2B-Kundenservice von produzierenden Unternehmen untersuchen und potenzielle Wechselwirkungen identifizieren zu können, wurden anschließend Szenarien zur Kommunikation, sog. Vignetten entworfen. Bei Vignettenstudien (faktorielle Survey) werden variierende Situations- oder Personenbeschreibungen, sog. Vignetten, zu einem Thema erstellt und von den Studienteilnehmern beurteilt (s. Dülmer 2015). Dieser besondere Versuchsaufbau hat den Vorteil, dass die Situationen wesentlich näher einer realen Situation entsprechen als die Beantwortung allgemeiner, häufig abstrakter oder aus dem Kontext herausgelöster Fragen und somit eine höhere Gültigkeit der Ergebnisse erzielt werden kann (Alexander und Becker 1978). Somit lässt sich der Einfluss der verschiedenen Faktoren auf die abgefragten Urteile durch die Studienteilnehmer exakt bestimmen und die Gewichtung von Faktoren isolieren, die in der Realität häufig konfundiert sind (s. Auspurg et al. 2009).

Wesentliche Unterschiede im B2B-Kundenservice im Vergleich zum B2C-Kundenservice sind die vergleichsweise niedrigen Kosten der Produkte und Dienstleistungen sowie die niedrigere Komplexität dieser. Beispielsweise handeln Kundenserviceanfragen im B2C-Kontext von Kleiderwaren-Bestellungen oder Flugbuchungen. Im B2B-Kontext dagegen handelt es sich um Maschinen und Anlagen, welche meist sehr komplex sind und ein hohes finanzielles Investment fordern. Entsprechend soll mittels der Vignettenstudie untersucht werden, inwiefern der Wert und die Komplexität von Produkten und Dienstleistungen einen Einfluss auf die Akzeptanz zur Nutzung von Chatbots haben. Anders als im B2C-Kontext werden im B2B-Kontext Entscheidungen nicht emotional, sondern rational getroffen. Dies lässt sich darin begründen, dass die Entscheidung nicht von einer einzelnen Person, sondern von einem Buying-Center getroffen wird. Zudem werden für den Kauf der Produkte und Dienstleistungen, insbesondere Maschinen und Anlagen Unternehmensressourcen und keine persönlichen Vermögenswerte aufgewendet. Im Rahmen der Vignette wird daher die Dimension Kommunikationsart mit den Ausprägungen emotional und rational untersucht. Insbesondere im B2B-Kontext ist die formelle Ansprache (Siezen) eine gängige Praxis in der Kommunikation mit Kunden. B2C-Chatbots verwenden dagegen häufig eine informelle Ansprache (Duzen). Um die Präferenz im von Chatbots im B2B-Kontext zu untersuchen, wurde die Dimension Ansprache mit den Levels du und Sie ergänzt. Zuletzt wurde die Dimension Weiterleitung an Live-Chat bzw. Ansprechpartner untersucht. Im Rahmen der Experteninterviews (siehe Kapitel 3.3.4) konnte kein eindeutiges Ergebnis zum Umgang mit Fehlern des Chatbots und der dadurch notwendigen Weiterleitung an einen Live-Chat bzw. einen Ansprechpartner identifiziert werden. Daher wurden die Ausprägungen direkte Weiterleitung ohne Rückfrage sowie Weiterleitung nach einer Rückfrage und zwei Rückfragen untersucht. In Tabelle 8 werden die Dimensionen und ihre Levels (Ausprägungen) zusammengefasst.

**Tabelle 8: Dimensionen und Level der Vignettenstudie**

| Dimensionen                                 | Level                       |                      |                      |
|---|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| Wert  | niedrig                     | hoch                 |                      |
| Komplexität                                 | niedrig                     | hoch                 |                      |
| Kommunikationsart                           | emotional                   | rational             |                      |
| Ansprache                                   | du                          | Sie                  |                      |
| Weiterleitung an Live-Chat/ Ansprechpartner | direkt<br>(keine Rückfrage) | nach einer Rückfrage | nach zwei Rückfragen |

Um die Dimensionen und ihre Level möglichst realistisch darzustellen wurden Konversationen mit einem Chatbot abgebildet. Eine beispielhafte Konversation (Vignette) wird in Abbildung 10 dargestellt. Das Beispiel zeigt eine niedrige Komplexität, einen niedrigen Wert, eine rationale Kommunikationsart sowie eine duzende Ansprache. Zudem wird der Nutzer direkt, ohne Rückfrage an einen Servicemitarbeiter weitergeleitet.



**Abbildung 10: Vignettenbeispiel**

## **Datenerhebung**

An der Vignettenstudie haben 118 Personen teilgenommen wovon 106 gültig sind. Da auch nicht vollständige Bearbeitungen berücksichtigt wurden, konnten insgesamt 1264 gültige Bewertungen erfasst werden. Die Daten wurden im Anschluss mittels statistischer Testverfahren zur Mehrebenenanalyse ausgewertet.

## **Ergebnisse**

Die Auswertungen zeigen, dass insbesondere die Weiterleitung an einen Live-Chat-Mitarbeiter, sowie der Wert und die Komplexität des Produktes bzw. der Maschine oder Anlage eine hoch signifikante Auswirkung auf die Chatbot-Nutzung haben. So reduziert sich die Wahrscheinlichkeit, dass die Befragten einen Chatbots nutzen, um Informationen über das Produkt zu erhalten um 0,40 Skaleneinheiten, wenn der Chatbot die Nutzeranfrage nicht verstanden hat und den Nutzer nicht direkt an einen Live-Chat-Mitarbeiter weiterleitet. Daneben reduziert sich die Wahrscheinlichkeit der Chatbot-Nutzung um 0,34 Skaleneinheiten, wenn die Komplexität des Produktes steigt. Chatbot-Nutzer zeigen somit eine gesteigerte Akzeptanz von Chatbots bei der Informationsgewinnung von

weniger teuren Produkten. Bei teuren Produkten wie Maschinen oder Anlagen sind die Nutzer dagegen skeptischer. Dennoch konnte bei der gesteigerten Komplexität ein anderes Ergebnis ermittelt werden, so steigt die Akzeptanz mit steigender Komplexität um 0,68 Skalenpunkte. Dies steht im Widerspruch mit der reduzierten Komplexität bei einem höheren Wert von Maschinen und Anlagen. Da Komplexität im Rahmen dieser Vignettenstudie durch das Vorschlagen des Chatbots von zwei möglichen Optionen (zwei möglichen Windrädern bzw. zwei potenziellen Ersatzrotorblättern) dargestellt wurde, können die Ergebnisse darauf hindeuten, dass die Nutzer Chatbots eher verwenden, wenn der Chatbot ihnen verschiedene Optionen bietet und der Nutzer am Ende die Wahl hat, welche Option er davon präferiert. Der Vorschlag einer einzigen Option scheint dagegen auf erhöhte Skepsis zu stoßen. Dies könnte darin begründet werden, dass dem Nutzer die Herleitung der Lösung nicht transparent dargelegt wird. Für die Faktoren Kommunikationsart (emotional vs. rational) sowie die Ansprache (Du vs. Sie) konnten keine signifikanten Ergebnisse erzielt werden. So bevorzugten die Studienteilnehmer die formelle Ansprache mit Sie. Die persönlichere Du-Ansprache reduzierte die Akzeptanz dagegen um 0,05 Skalenpunkte. Gleichermäßen präferierten die Studienteilnehmer die emotionale Ansprache, diese konnte die Akzeptanz um 0,09 Skalenpunkte steigern. Die Ergebnisse sind nicht signifikant und müssen daher für den individuellen Anwendungsfall in Unternehmen hinterfragt werden. Die Ergebnisse werden in der Regressionstabelle Tabelle 9 dargestellt.

**Tabelle 9: Regressionstabelle der Vignettenstudie**

|                    | Estimate | Std. Error | df         | t value | Pr(> t ) |     |
|--------------------|----------|------------|------------|---------|----------|-----|
| <b>(Konstante)</b> | 4.90433  | 0.20436    | 164.67490  | 23.998  | < 2e-16  | *** |
| <b>LC</b>          | -0.40489 | 0.04858    | 1160.58425 | -8.334  | < 2e-16  | *** |
| <b>Du</b>          | -0.05114 | 0.07875    | 1158.80461 | -0.649  | 0.516    |     |
| <b>Emo</b>         | 0.09414  | 0.07893    | 1159.17683 | 1.193   | 0.233    |     |
| <b>Wh</b>          | -0.33938 | 0.07895    | 1159.30180 | -4.299  | 1.86e-05 | *** |
| <b>Kh</b>          | 0.67792  | 0.07978    | 1161.62500 | 8.497   | < 2e-16  | *** |

Anmerkungen: N = 106; \*\*\* p<0.001 durch multiple Regression

LC = Weiterleitung an Live-Chat, Du = Ansprache Du, Emo = Kommunikationsart Emotional, Wh = Wert hoch, Kh = Komplexität hoch

### 3.4 Wirtschaftlichkeitsbewertung von Chatbots im B2B-Kundenservice des Maschinen- und Anlagenbau

#### 3.4.1 Zielsetzung des Arbeitspakets 4

**Tabelle 10: Inhalte von AP 4**

| AP 4: Quantifizierung der Nutzenpotenziale  |   |
|---|---|
| Personaleinsatz   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPRI: 3 PM</li> <li>• FIR: 5 PM</li> </ul>               |
| Geplante Ergebnisse lt. Antrag  | Erzielte Ergebnisse   |
| – Entwicklung eines Tools zur Wirtschaftlichkeitsbewertung eines Chatbot-Einsatzes im B2B-Kontext | – Entwicklung eines Tools zur Wirtschaftlichkeitsbewertung eines Chatbot-Einsatzes im B2B-Kontext |
| – Identifizierung und Quantifizierung von Kostentreiber und Nutzenpotenziale                      | – Identifizierung und Quantifizierung von Kostentreiber und Nutzenpotenziale                      |
| – Aufstellung einer vollständigen Investitionsrechnung des Chatbot-Einsatzes                      | – Aufstellung einer vollständigen Investitionsrechnung des Chatbot-Einsatzes                      |



Die Einführung von Chatbots erfordert insbesondere vom KMU, bedingt durch die Ressourcen- und Budgetknappheit, eine strukturierte und ressourcenschonende Vorgehensweise. Hinsichtlich der Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Chatbots fehlt es KMU aus dem B2B-Bereich allerdings an geeigneten Werkzeugen. Das Ziel von Arbeitspaket 4 besteht aus diesem Grund darin, basierend auf dieser Anforderung ein Vorgehensmodell für die Wirtschaftlichkeitsbewertung von Chatbots für Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus auszuarbeiten (s. Tabelle 10).

### **3.4.2 Identifikation relevanter Kostentreiber und Nutzenpotenziale**

Für die Entwicklung des Vorgehensmodells wurden wichtige Kostentreiber und Nutzenpotenziale identifiziert und gesammelt. Der Schwerpunkt lag hierbei auf der Auswirkung des Chatbots auf die Produktivität des Kundenserviceprozesses. Ein Workshop als Mehrfachbefragung sowie Einzelinterviews mit Experten ermöglichten eine gezielte Datenerhebung im Rahmen des Fallstudienforschungsansatzes nach Eisenhardt (s. Eisenhardt 1989).

Im Rahmen des Workshops wurde jedem Teilnehmer ein Chatbot mit einem spezifischen Einsatzszenario zugewiesen. So konnten alle relevanten Aspekte von Chatbots bei der Erhebung der Informationen abgedeckt werden. Die Teilnehmer mussten für ihr Szenario Nutzenpotenziale und Kostenfaktoren identifizieren und diesen vorgegebenen Kategorien zuordnen. Die Kategorien für die Nutzenpotenziale umfassten Geld, Daten, Qualität und Zeit, während die Kosten in einmalige und laufende Kosten unterteilt wurden. Die Ergebnisse dienten zur Erarbeitung von Unterkategorien für die Nutzenpotenziale sowie zur Bestimmung von verschiedenen Aufwandskategorien. Im Anschluss an den Workshop wurden Leitfragen für Experteninterviews formuliert, die auf den Ergebnissen des Workshops aufbauen. Die bevorzugten Interviewpartner waren Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau, die bereits erfolgreich Digitalisierungsmaßnahmen implementiert haben oder solche anbieten. Von besonderem Interesse waren Ansprechpartner innerhalb dieser Unternehmen, die direkt an der Implementierung von Digitalisierungsmaßnahmen beteiligt waren. In den Experteninterviews wurden die Rollen jedes Kostentreibers und jedes Nutzenpotenzials, die im Workshop erarbeitet wurden, bei einer Investitionsrechnung behandelt. Hierbei ging es darum, die Operationalisierung der gesammelten Informationen für eine Investitionsberechnung zu diskutieren.

### **3.4.3 Typologie der verschiedenen Kostenfaktoren und Nutzenpotenziale**

Im Ergebnis der durchgeführten Workshops wurden unterschiedliche Kosten- und Nutzenfaktoren identifiziert, die sich auf die Investitionsrechnung ausüben. In diesem Rahmen wurden, wie in Abbildung 11 dargestellt, die drei Kostenfaktorkategorien CMS, Funktion und Mitarbeiter mit jeweils laufenden und einmaligen Kosten identifiziert.

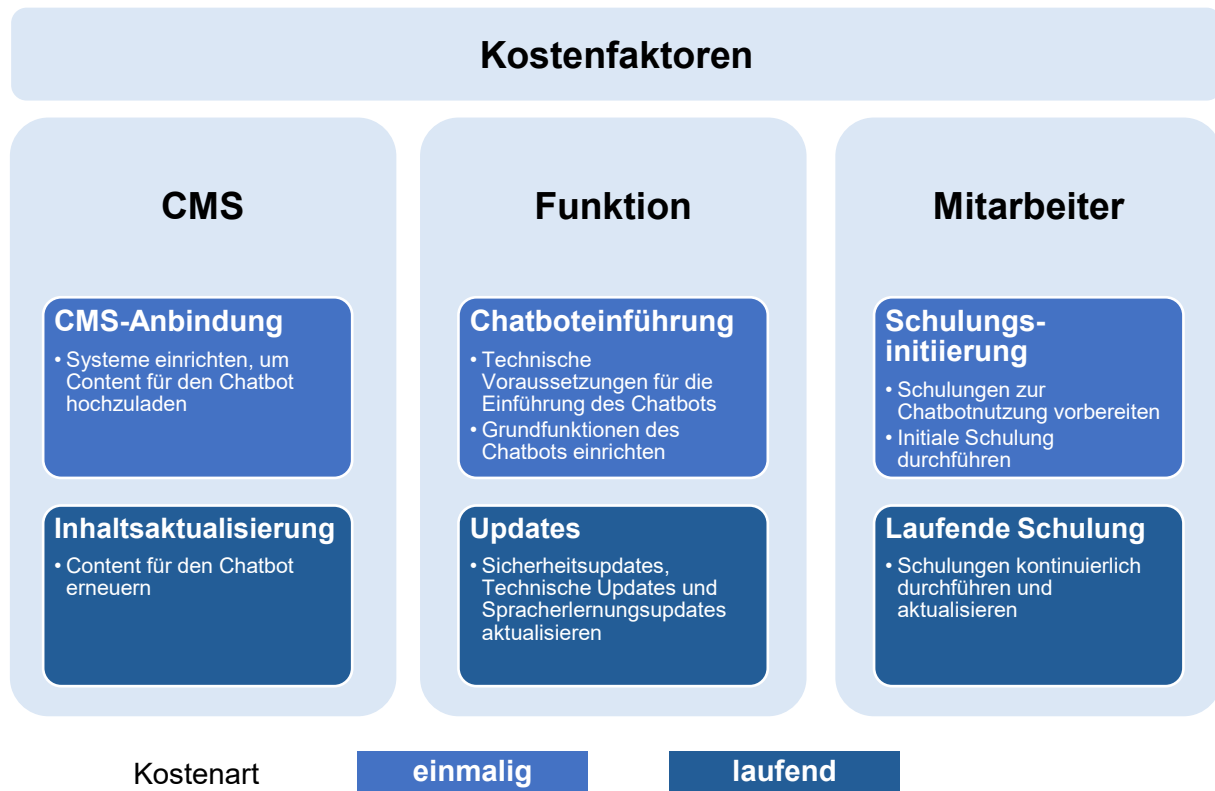


Abbildung 11: Kostenfaktorkategorie

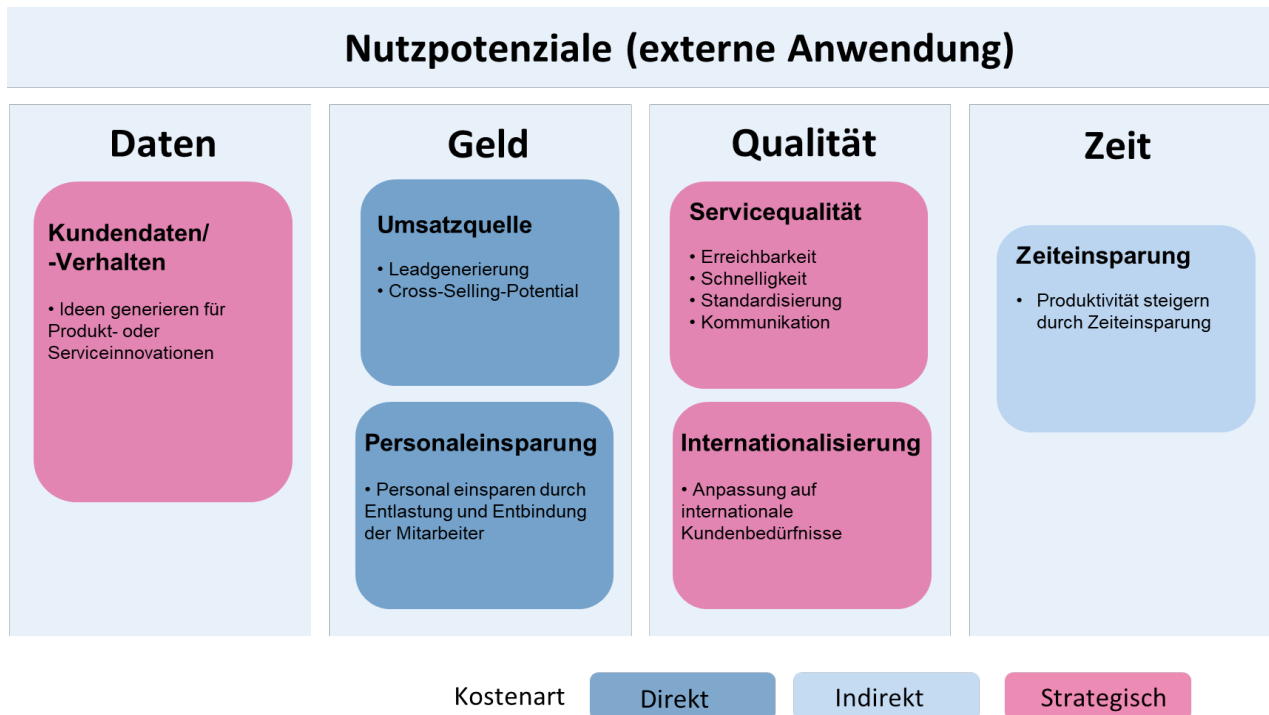
**CMS** steht hierbei für die Abkürzung eines Content-Management-Systems und umfasst alle Kostenfaktoren für den redaktionellen Inhalt des Chatbots. Ein CMS einer Software wird zur Unterstützung von organisatorischen Prozessen zur Erstellung, Übertragung, Speicherung, Bereitstellung und zur Anwendung von Inhalten eingesetzt. (s. Adeyinka und Mutula 2010) Als einmalige Kosten werden in dieser Kategorie alle Aufwände, die durch die CMS-Anbindung entstehen zusammengefasst. Die Inhaltsaktualisierung als Bestandteil der redaktionellen Erneuerung und der Pflege der medialen Inhalte eines Chatbots, werden als laufende Kosten identifiziert. Die Kostenkategorie der **Funktion** beschreiben Kostenfaktoren, welche durch die Initialisierung sowie die speziellen Funktionen eines Chatbots entstehen. Die einmaligen Kosten der Chatbot-Einführung sind notwendig für eine erfolgreiche Implementierung. In diesem Fall entstehen Kosten durch die Schaffung der Chatbot-Fähigkeit. Die Chatbot-Fähigkeit beschreibt dabei die allgemeinen Fähigkeiten eines Chatbots wie z.B. die Spracherfassung durch KI. Hierbei entstehen auch Aufwände durch die Anpassung im Anwendungsbereich, indem technische Schnittstellen von verschiedenen Fremdprogrammen zum Chatbot erschaffen werden. Die Benutzerfreundlichkeit stellt in den einmaligen Kosten der Chatbot-Einführung einen eigenständigen Kostenfaktor dar, da ein nicht intuitiv nutzbarer Chatbot einen schlechten Eindruck auf den Nutzer hinterlässt und potenzielle Kunden dadurch abgeschreckt werden können. Unter der Pflegeintensität werden laufende Kosten beschrieben, welche durch regelmäßige Updates zur Wartung des Systems, Sicherheitsupdates sowie sonstigen Wartungsmaßnahmen entstehen. Folglich stellen Maßnahmen der Pflegeintensität den laufenden Betrieb eines Chatbots sicher. In der Kostenkategorie **Mitarbeiter** werden alle Kostenfaktoren mit Mitarbeiterbezug klassifiziert. Hierbei umfasst diese Kategorie initialen Schulungen als einmalige Kosten hinsichtlich der Vorbereitung und Schaffung einer Grundakzeptanz im Umgang mit Chatbots. Als laufende Kosten werden Schulungen als Auffrischung, Onboarding und Weiterbildung von den Mitarbeitern im Umgang mit Chatbots identifiziert.

Die neben den Kostenfaktoren erhobenen Nutzpoteziale werden in den Kategorien **Daten**, **Qualität**, **Zeit** und **Geld** unterschieden. Die Kategorie **Daten** umfasst hierbei Nutzenpotenziale hinsichtlich Kundendaten und -verhalten sowie der Verbesserung der User Experience. Kundendaten und -verhalten beschreiben die Möglichkeit, in der Kundeninteraktion mit dem Chatbot, Datenmustererkennung zu betreiben. Die Datenmustererkennung erkennt versteckte Muster und Strukturen in komplexen Datenstrukturen und liefert somit neue Erkenntnisse hinsichtlich Produkt- oder Dienstleistungsinnovationen auf Basis des Nutzerverhaltens. (s. Bissantz und Hagedorn 2009) Die Verbesserung der Userexperience mit dem Chatbot stellt ebenfalls das Potenzial zu Steigerung der Kundenzufriedenheit dar. Die **Qualität** als Nutzkategorie fasst alle Aspekte zur Verbesserung der Arbeitsqualität zusammen. Dies beinhaltet die Servicequalität, welche sich auf die Wahrnehmung des Kunden bezüglich angebotener Dienstleistungen des Unternehmens auswirkt. Folglich wirkt sich auch die Steigerung der Schnelligkeit sowie Erreichbarkeit des Kundenservices auf die Kundenzufriedenheit aus. Das Nutzenpotenzial der Zeiteinsparung wird der Nutzenpotenzialkategorie der **Zeit** zugeordnet. Durch die effizientere Bearbeitung von Anfragen mittels einem Chatbot, wird eine Einsparung der Bearbeitungszeit erreicht. Unter der Nutzenpotenzialkategorie **Geld** wurden sämtliche Nutzenpotenziale zusammengefasst, die einen direkten monetären Bezug aufweisen. Dazu zählen die Umsatzquelle, die Personaleinsparung sowie die Steigerung der Produktivität. Die Umsatzquelle beschreibt die Möglichkeiten, den Umsatz mithilfe eines Chatbots zu steigern, etwa durch eine gesteigerte Generierung von Leads oder eine höhere Cross-Selling-Quote. Aufgrund dieser Vorteile gilt das Nutzenpotenzial "Umsatzquelle" als besonders wichtig. Auch die Personaleinsparung ist ein bedeutsames Nutzenpotenzial, da einfache und repetitive Aufgaben wie die Ausgabe von Informationen durch Chatbots erledigt werden können und somit Personal eingespart werden kann.

Im Rahmen von aufbauenden Experteninterviews wurden die ermittelten Nutzenpotenziale und Kostenfaktoren im nächsten Schritt gemeinsam diskutiert. Hierbei wurde die Erkenntnis gewonnen, dass die Anwendungsausrichtung eines Chatbots auch den Anwendungsraum eines Chatbots widerspiegelt. Folglich wurden mit weiteren Interviews, wie in Abbildung 12 und Abbildung 13 dargestellt, eine äquivalente Form der Nutzenkategorien für einen internen und externen Anwendungsraum erarbeitet.



**Abbildung 12: Nutzenpotenzialkategorien eines intern genutzten Chatbots**



**Abbildung 13: Nutzenpotenzialkategorien eines extern genutzten Chatbots**

Auch wurde festgehalten, dass die ermittelten Kostenfaktoren für beide Ausrichtungsformen unverändert bleiben. Ein Chatbot kommt in der externen Ausrichtung zur Unterstützung in der Kommunikation zwischen dem Kunden und dem Unternehmen zum Einsatz. Während ein intern genutzter Chatbot die interne Kommunikation innerhalb eines Unternehmens zwischen den Mitarbeitern oder die Informationsabfrage zwischen Mitarbeitern und Anlagen oder Datenbanken verbessern kann. Der Fokus der Nutzenpotenziale eines intern genutzten Chatbots bezieht sich dabei auf das Risikomanagement, die Verbesserung der Kommunikation und die Qualitätssicherung. Bei einem extern genutzten Chatbot steht die Umsatzsteigerung und eine Verbesserung der Kommunikation und der Internationalisierung im Vordergrund der Nutzenpotenziale.

Des Weiteren wurden alle Nutzenpotenziale unabhängig von der vorliegenden Ausrichtungsform des Chatbots, in drei Kategorien eingeteilt.

Die Kategorie "**Direkter Nutzen**" bezieht sich auf den Nutzen, der zusätzliche Mittel freisetzt, die wiederum zu höheren Erträgen führen. Dieser Nutzen kann in einer Gewinn- und Verlustrechnung direkt in monetärer Form dargestellt werden und bezieht sich auf Kosteneinsparungen oder Umsatzsteigerungen. (s. Westkämper et al. 2006) Ein Beispiel für den direkten Nutzen ist beispielsweise eine Einsparung von Kosten oder eine Steigerung des Umsatzes. Im Zusammenhang mit den Nutzenpotenzialen können direkte Nutzen für eine externe Anwendung beispielsweise die Einsparung von Personalkosten und die Generierung von Leads als Umsatzquelle sein. Für eine interne Anwendung können direkte Nutzen ebenfalls in Form von Personaleinsparungen und einem verbesserten Risikomanagement durch Verhinderung von Produktionsausfällen auftreten. Der **Indirekte Nutzen** beziehen sich auf Vorteile, die zwar monetär bewertet werden können, jedoch nicht direkt in der Bilanz des Unternehmens ausgewiesen werden. Es handelt sich um theoretische Vorteile wie beispielsweise Zeitersparnisse durch Prozessoptimierung. (s. Westkämper et al. 2006) Im Falle der Nutzenpotenziale eines Chatbots wird das Nutzenpotenzial Zeiteinsparung unabhängig von der Art der Anwendung als indirekter Nutzen betrachtet. Der **Strategische Nutzen** bezeichnet einen Vorteil, der nicht quantifizierbar ist und sich nicht in Zahlen ausdrücken lässt. Er wird oft als qualitativer oder "intangibler" Nutzen bezeichnet, da er nicht direkt messbar ist. Allerdings können strategische

Nutzen langfristige Auswirkungen haben, indem sie sich in direkten Nutzen umwandeln und somit monetär quantifizieren lassen (s. Westkämper et al. 2006). Zum Beispiel kann eine verbesserte Qualität langfristig zu einem guten Ruf führen, der wiederum mehr Kunden anzieht und den Umsatz steigert. Bei der Verwendung von Chatbots kann ein strategischer Nutzen durch die Unterstützung von Erfolgsfaktoren wie Servicemitarbeitern und interner Organisation erzielt werden.

### 3.4.4 Allgemeines Vorgehen des Bewertungstools

Basierend auf den durchgeführten Interviews mit Unternehmen zum Thema Investitionsrechnung wurde ein allgemeines Vorgehensmodell für die Wirtschaftlichkeitsbewertung der Implementierung von Chatbots entwickelt. Das Modell umfasst wie in Abbildung 14 dargestellt drei Phasen: die Initiierungsphase, die Analysephase und die Bewertungsphase.

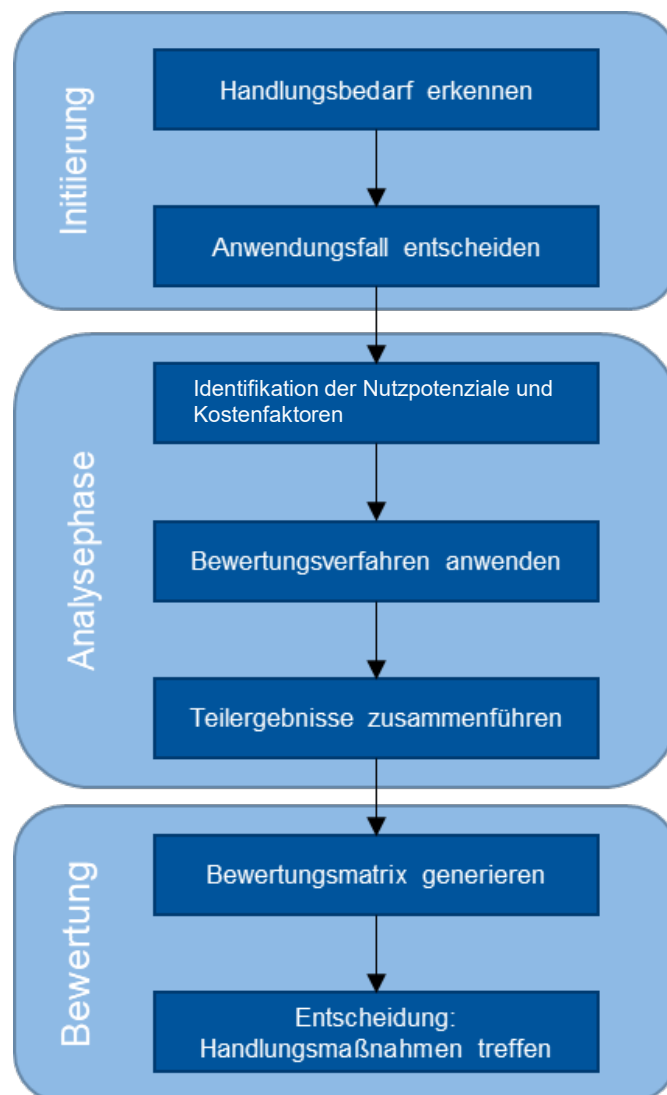


Abbildung 14: Allgemeines Vorgehensmodell

#### Handlungsbedarf erkennen

Jede Veränderung erfordert zunächst, dass die Notwendigkeit für Handlungen erkannt wird. Diese Erkenntnis kann durch interne Maßnahmen wie regelmäßige Marktanalysen und Controlling oder durch die Vision und Strategie des Vorstands sowie deren Umsetzung durch die Mitarbeiter im Unternehmen gewonnen werden. Auch eine externe Initiierung durch Kundenanfragen oder Wettbewerbsvorstöße kann den Anstoß zur Veränderung geben.

### **Anwendungsfall entscheiden**

Nachdem der Handlungsbedarf identifiziert wurde, sollte ein geeigneter Anwendungsfall für den Chatbot ausgewählt werden, der den zuvor erkannten Bedarf am besten abdeckt. Die Ausrichtung des Chatbots, ob intern oder extern, sollte bei der Auswahl des Anwendungsfalls ebenfalls berücksichtigt werden. Die Wahl der Ausrichtung bestimmt auch, welche Nutzenpotenziale für die Bewertung relevant sind.

### **Identifikation der Nutzenpotenziale und Kostenfaktoren**

An diesem Punkt werden die Nutzenpotenziale und Kostenfaktoren, die in den vorherigen Abschnitten erarbeitet wurden, identifiziert. Die Kostenfaktoren können unabhängig von der Ausrichtung des Chatbots ermittelt werden, während die Nutzenpotenziale je nach interner oder externer Nutzung des Chatbots unterschieden werden können.

### **Bewertungsverfahren anwenden**

Im nächsten Schritt werden alle identifizierten Nutzenpotenziale und Kostenfaktoren hinsichtlich ihrer Nutzen- und Kostenart bewertet. Diese Unterteilung ist notwendig, da jede Art unterschiedlicher Natur ist und daher nicht einfach miteinander verglichen werden kann. Um diese Bewertung durchzuführen, werden verschiedene Werte benötigt. Finanzielle Kennzahlen aus internen Kosten- und Gewinnrechnungen, wie beispielsweise der Stundenlohn der Wartungsmitarbeiter, können als Werte dienen. Für Prozesse, bei denen ausreichende Erfahrungswerte vorhanden sind, können Schätzungen verwendet werden. Ein Beispiel hierfür ist die Abschätzung des Anteils an Arbeitstätigkeiten eines Servicemitarbeiters, der durch den Einsatz eines Chatbots eingespart werden kann. Auch subjektive Wahrnehmungen und Einschätzungen sind erforderlich.

Die Nutzenpotenziale und Kostenfaktoren können jeweils in Nutzen- und Kostenarten unterteilt werden. Abhängig von dieser Einteilung werden unterschiedliche Bewertungsverfahren angewendet, um eine angemessene Bewertung zu erzielen. Um die Kosten eines Projekts zu erfassen, kann sich an der Total Cost of Ownership (TCO) orientiert werden. Die identifizierten Kostenfaktoren sind dabei hilfreich, da sie nicht nur die direkten einmaligen Kosten, sondern auch die indirekten laufenden Kosten abdecken. Zur Kostenerfassung müssen Schätzungen basierend auf vorherigen Implementierungsprojekten durchgeführt werden. Zum Beispiel können die Dauer und Kosten der Einrichtung eines Customer-Relationship-Management-Systems als Richtwerte für die CMS-Anbindung verwendet werden. Ebenso können die Kosten für die Aktualisierung des Newsletter-Inhalts und die Erstellung des Newsletters geschätzt werden. Die Funktionen des Chatbots können mit den Angeboten auf dem Markt verglichen werden, da es eine Vielzahl von Optionen gibt, von einem Kauf oder einem Abonnement des Chatbots bis hin zu seinen Fähigkeiten wie Sprachkenntnissen und der Nutzung von Drittanbietersoftware sowie Wartungsoptionen und technischen Anbindungen. Referenzwerte aus anderen internen Schulungen können zur Schätzung der Schulungskosten der Mitarbeiter herangezogen werden, einschließlich der Häufigkeit der Schulungen und der betroffenen Mitarbeitergruppen, um den Ausfallaufwand zu berechnen.

Die Nutzenbewertung der direkten Kosten eines Chatbots umfassen die Kostensenkungen durch Ressourceneinsparungen, Ersparnisse durch Vermeidung von Folgekosten von Fehlern und Umsatzsteigerungen durch erhöhte Produktivität. Um den Ist-Zustand im Unternehmen abzubilden, kann eine monetäre Abbildung der bisherigen Verluste von Ressourcen vorgenommen werden, die durch den Chatbot vermeidbar sind. Verfahren zur Prozesskostenrechnung können verwendet werden, um den direkten Nutzen zu quantifizieren. Hierbei werden die Prozesse des Unternehmens in ihre einzelnen Tätigkeiten aufgebrochen, um Kosten zu identifizieren, die durch den Einsatz des Chatbots vermieden werden können. (s. Sassone und Schwartz 1986) So kann zum Beispiel die

Umsatzsteigerung durch eine Erhöhung der Leadgenerierung, der Anzahl der bisher verpassten Leads und der unternehmenseigenen Einschätzung zum Wert eines Leads bewertet werden.

Um den indirekten Nutzen zu quantifizieren, können Methoden verwendet werden, die Potenziale messen können. Hierfür wird eine modifizierte Version des Times Saving Times Salary Modells vorgeschlagen, bei dem der Fokus auf der Bearbeitungsdauer und -kosten spezifischer Anfragen liegt, anstatt auf dem Gehalt einzelner Mitarbeiter. (s. Sassone 1987) Das Soll-Konzept des Chatbots kann hier im Vergleich zum aktuellen Zustand helfen, Zeitersparnisse bei der Bearbeitung von Anfragen abzuschätzen.

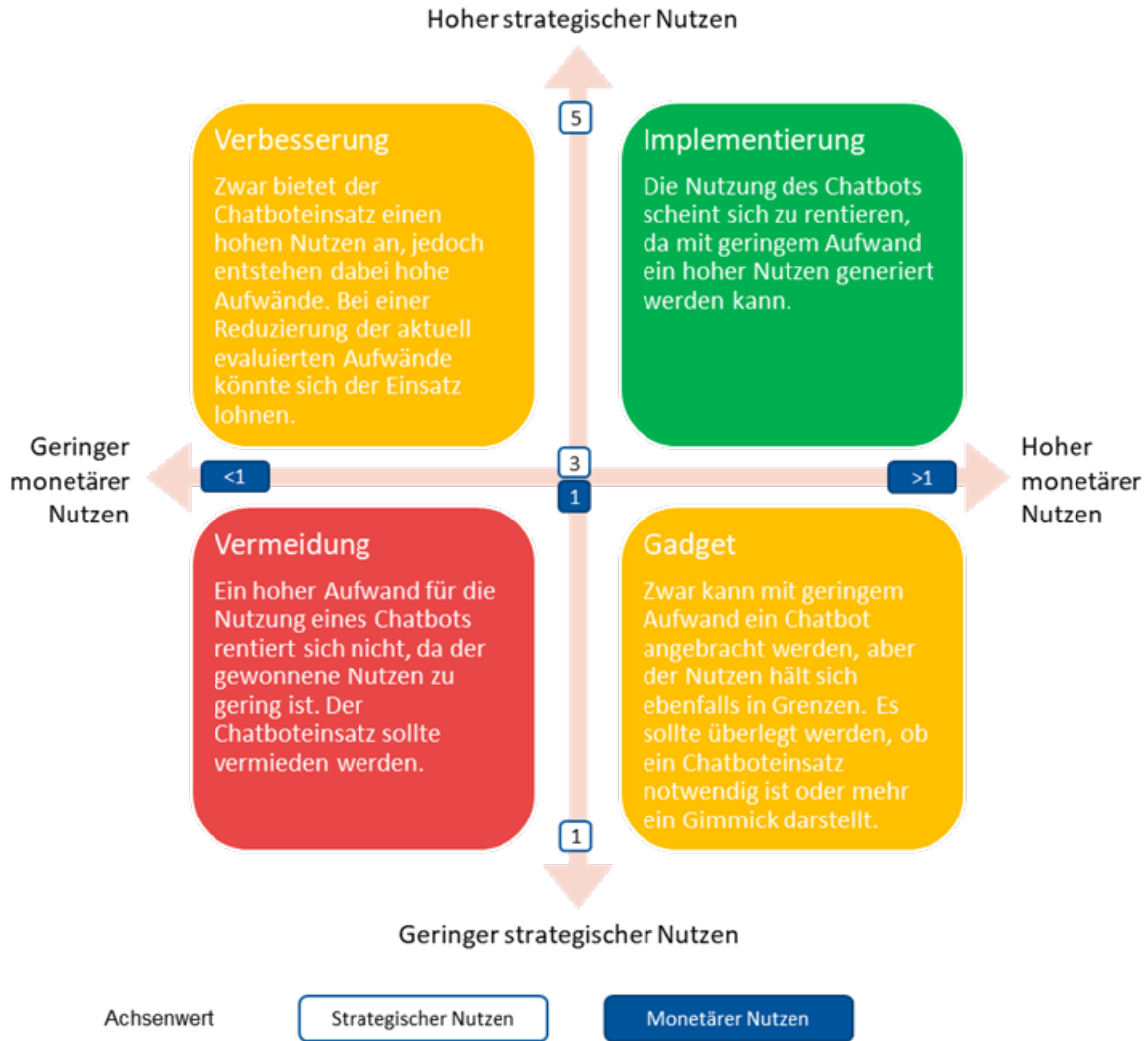
Die Bewertung des strategischen Nutzens erfordert Methoden, die nicht-quantifizierbare Größen messen können. Eine abgewandelte Nutzwertanalyse eignet sich für die Quantifizierung subjektiver Eindrücke. (s. Kühnapfel 2021) Hier werden einzelne strategische Nutzen mithilfe von Skalen wie der Likert-Skala erfasst. Die daraus resultierenden Skalenwerte werden gewichtet, indem sie paarweise verglichen und nach Wichtigkeit im Unternehmen priorisiert werden. (s. Greving 2009)

### **Teilergebnisse zusammenführen**

Nachdem die verschiedenen Nutzen- und Kostenarten quantifiziert und bewertet wurden, werden die Ergebnisse kombiniert. Die monetären Bewertungen lassen sich miteinander verrechnen, indem die quantifizierten monetären Nutzenbewertungen mit dem direkten und indirekten Nutzen addiert werden, um den laufenden monetären Nutzen zu ermitteln. Anschließend wird dieser Wert im Verhältnis zu den laufenden Kosten gesetzt, um den gesamten monetären Nutzen zu bestimmen. Wenn dieser Wert größer als 1 ist, bedeutet dies, dass der laufende monetäre Nutzen größer als die laufenden Kosten ist und somit ein höherer gesamter monetärer Nutzen erzielt wird. Wenn der Wert kleiner als 1 ist, bedeutet dies, dass die laufenden Kosten höher sind als der laufende monetäre Nutzen und somit insgesamt ein geringerer monetärer Nutzen vorhanden ist. Ein Gleichgewicht zwischen laufendem monetärem Nutzen und Kosten ergibt einen Wert von 1. Der strategische Nutzen und die einmaligen Kosten bleiben jeweils unverändert nach den Bewertungen.

### **Bewertungsmatrix generieren**

Im Anschluss werden die Bewertungen hinsichtlich des strategischen Nutzens, des monetären Nutzens und der einmaligen Kosten zusammengefasst und in einer Gesamtbewertung dargestellt. Diese Gesamtbewertung wird mithilfe einer Bewertungsmatrix (s. Abbildung 15) durchgeführt. Die einmaligen Kosten werden außerhalb der Matrix separat aufgeführt. Die Bewertungsmatrix kombiniert den monetären Nutzen mit dem strategischen Nutzen und bildet somit eine Matrix mit vier verschiedenen Feldern. Die X-Achse repräsentiert den monetären Nutzen, wobei der Mittelpunkt der Achse bei einem monetären Nutzen von 1 liegt, was bedeutet, dass die laufenden monetären Nutzen genau die laufenden Kosten abdecken. Werte größer als 1 haben einen hohen monetären Nutzen und werden rechts vom Mittelpunkt eingetragen, während Werte kleiner als 1 als monetär nicht rentabel bewertet werden (geringer monetärer Nutzen) und links vom Mittelpunkt eingetragen werden. Die Y-Achse gibt den strategischen Nutzen an, wobei der Maximalwert einen hohen strategischen Nutzen und der Minimalwert einen niedrigen strategischen Nutzen abbildet. Bei einer Likert-Skala von 1 bis 5 ist der Mittelpunkt 3, der Maximalwert 5 und der Minimalwert 1. Der resultierende Punkt in der Matrix wird in einem der vier Quadranten dargestellt, die Implementierung, Gadget, Verbesserung und Vermeidung genannt werden. Jeder Quadrant stellt eine Bewertungskategorie dar, und es werden verschiedene Handlungsmaßnahmen je Quadrant empfohlen.



**Abbildung 15: Bewertungsmatrix**

**Handlungsmaßnahme treffen**

Die Bewertungsmatrix kategorisiert die Bewertung in eine der vier Bewertungskategorien und gibt entsprechende Handlungsempfehlungen für jede Kategorie.

**Verbesserung:** Der Chatbot-Einsatz bietet einen hohen strategischen Nutzen, ist allerdings mit einem hohen Aufwand verbunden. Es empfiehlt sich eine Reduzierung der aktuell evaluierten Aufwände für einen lohnenden Einsatz.

**Vermeidung:** Der Chatbot-Einsatz ist mit einem hohen Aufwand und Nutzen verbunden, weshalb der Einsatz vermieden werden sollte.

**Implementierung:** Der Einsatz eines Chatbot lässt sich mit geringem Aufwand und einem hohen Nutzen realisieren. Der Chatbot-Einsatz verspricht eine hohe Prozessoptimierung und sollte daher realisiert werden.

**Gadget:** Der Chatbot-Einsatz kann mit geringem Aufwand realisiert werden. Jedoch hält sich der strategische Nutzen durch einen Chatbot-Einsatz in Grenzen, weshalb ein Einsatz nochmal überdacht werden sollte.



Die Ergebnisse sollten diskutiert und Handlungsmaßnahmen ergriffen werden, um entweder die Implementierung eines Chatbots für den ausgewählten Anwendungsfall weiterzuverfolgen oder Alternativen zu überlegen.

Basierend auf dem vorgestellten Vorgehensmodell wurde ein Demonstrator entwickelt und aufgebaut, um das angewandte Vorgehensmodell praktisch zu validieren. Zur Umsetzung des Demonstrators wurde Microsoft Excel als Basis gewählt, da es aufgrund seiner weiten Verbreitung und einfachen Bedienbarkeit ein geeignetes Tool darstellt. Zudem war es möglich, durch die Programmierung von Excel-Makros das Tool individuell anzupassen und zu modifizieren.

Für die praktische Validierung des Vorgehensmodells wurden vier Unternehmen ausgewählt, die bereits erfolgreich Digitalisierungsmaßnahmen im Bereich Maschinen- und Anlagenbau umgesetzt haben und somit über Erfahrung bei der Einführung neuer informationstechnischer Technologien verfügen. Um eine bessere Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurden die Interviews einheitlich in drei Schritten geplant. Zunächst wird gemeinsam mit dem Interviewpartner ein Anwendungsfall für einen Chatbot überlegt, der idealerweise an einem konkreten Fallbeispiel veranschaulicht wird. Im zweiten Schritt bedient der Interviewpartner das Tool und füllt die Fragebögen anhand des Fallbeispiels aus, um eine Wirtschaftlichkeitsbewertung zu erhalten. Im letzten Schritt wurde das Modell von den Experten validiert, indem die Erfüllung der in Tabelle 11 dargestellten Kriterien überprüft wurden.

**Tabelle 11: Fragen zur Überprüfung der formalen und inhaltlichen Anforderungserfüllung**

| <b>Formale Anforderungen</b>     |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Bewertungsobjekt</b>          | Kann das Modell qualitative sowie quantitative Angaben verarbeiten?   |
| <b>Anwendungszeitpunkt</b>       | Ist das Modell eine Entscheidungshilfe für eine Planungsphase?  |
| <b>Aufwand</b>                   | Ist das Modell leicht anzuwenden?   |
| <b>Systematisches Vorgehen</b>   | Ist das Modell für den Anwender verständlich?   |
| <b>Ergebnisdarstellung</b>       | Sind die Ergebnisse leicht interpretierbar?   |
| <b>Praxisrelevanz</b>            | Ist das Modell zweckbezogen und liefert brauchbare Antworten zur Klärung der ihm zugrunde liegenden Fragen? |
| <b>Inhaltliche Anforderungen</b> |   |
| <b>Nutzenkategorien</b>          | Wurden die monetären und strategischen Nutzen miteinander verglichen?                                       |
| <b>Kundenbetrachtung</b>         | Berücksichtigt das Modell die Servicequalität und trägt damit zur Erfüllung der Kundenbedürfnisse bei?      |
| <b>Flexibilität</b>              | Deckt das Modell verschiedene Anwendungsfelder ab?  |

Die Investitionsrechnung wurde in Form eines Excel-basierten Tools „POTENZIALBEWERTUNGSTOOL“ aufbereitet. Es bietet Chatbot-interessierten Unternehmen die Möglichkeit zu prüfen, ob die Investition in eine Chatbot-einführung sinnvoll ist.



Das „POTENZIALBEWERTUNGSTOOL“ zur Investitionsrechnung finden Sie unter:

<https://chatbots-im-service.de/potenzialbewertung/>

### 3.5 Leitfaden zur Einführung von Chatbots

#### 3.5.1 Ziel des Arbeitspakets 5

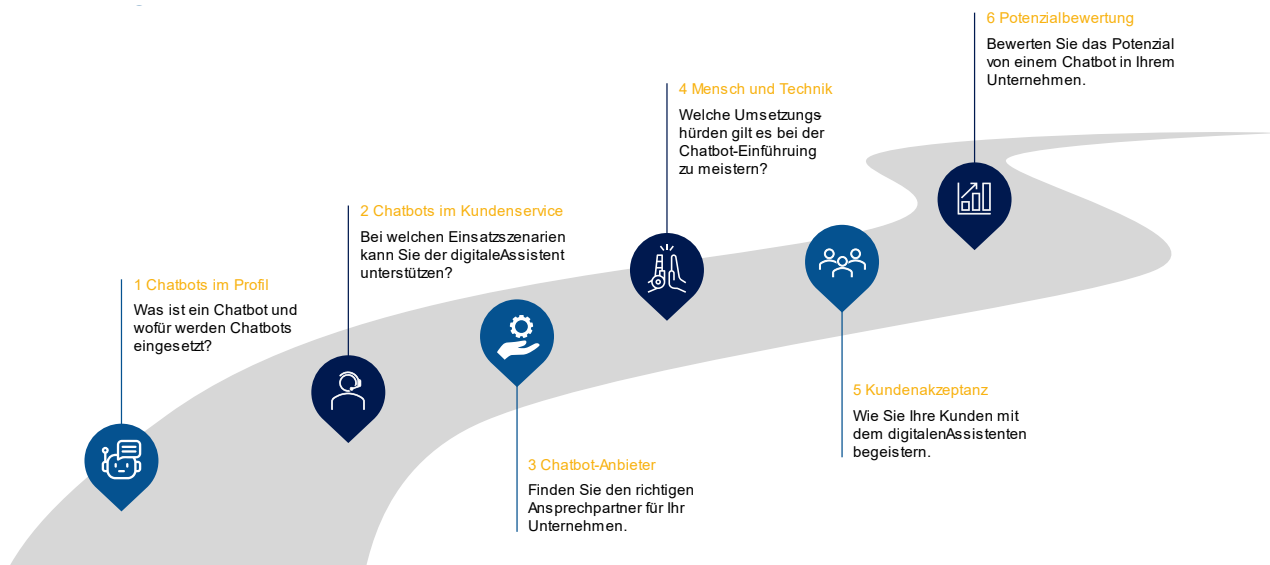
Tabelle 12: Inhalte von AP 5

| AP 5: Leitfaden zur Einführung von Chatbots  |  |
|--|--|
| Personaleinsatz  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPRI: 2PM</li> <li>• FIR: 2PM</li> </ul>  |
| Geplante Ergebnisse lt. Antrag   | Erzielte Ergebnisse  |
| – Visuell ansprechendes und praxistaugliches Einführungskonzept in Form eines virtuellen Einführungsleitfadens für Chatbots im B2B-Kundenservice | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einführungsleitfaden für Chatbots im B2B-Kundenservice in Form einer Website</li> <li>– Webbasierte Anwendung zur einfachen Nutzung sämtlicher interaktiver Tools als Teil des Einführungsleitfadens</li> </ul> |

Das Ziel von Arbeitspaket 5 war die Konsolidierung und Validierung der bisherigen Ergebnisse zu einem Einführungskonzept in Form eines Einführungsleitfadens (s. Tabelle 12).

#### 3.5.2 Einführungsleitfaden

Auf Basis der Ergebnisse aus den vorangegangenen Arbeitspaketen wurde eine Umsetzungs-Roadmap erstellt. Dadurch soll gewährleistet werden, dass Chatbot-interessierte Unternehmen ohne Vorkenntnisse den Einführungsleitfaden nutzen können und bei ihrem Vorhaben iterativ unterstützt werden. Die verschiedenen Stufen sind in der Roadmap in Abbildung 16 dargestellt.



**Abbildung 16: Roadmap zur Umsetzung von Chatbots im B2B-Kundenservice**

Im ersten Schritt werden Chatbots vorgestellt und die verschiedenen Funktionsweisen von Chatbots erläutert. Zudem werden die zugrundeliegenden Technologien erklärt. Im zweiten Schritt werden mögliche Einsatzszenarien vorgestellt, bei denen ein Chatbot unterstützen kann. Der Fokus liegt hierbei auf dem B2B-Kundenservice, jedoch werden auch angrenzende Einsatzszenarien, insbesondere im Maschinen- und Anlagenbau erläutert. Der dritte Schritt umfasst die Vorstellung verschiedener Chatbot-Anbieter. Die Auswahl beschränkt sich hierbei auf DSGVO-konforme Unternehmen, die eine Datenspeicherung in Deutschland oder im Unternehmen vor Ort (On-Premises) ermöglichen. Im anschließenden vierten Schritt werden verschiedene Umsetzungshürden sowie Maßnahmen zur Überwindung dargelegt. Thematisch angelehnt wird im nächsten Schritt näher auf die Akzeptanz des Nutzers bzw. Kunden beim Einsatz von Chatbots eingegangen und akzeptanzsteigernde Maßnahmen erläutert. Im sechsten und letzten Schritt können die Potenziale und Kosten einer Chatbot-Implementierung bewertet werden.

Die übersichtliche Darstellung der Inhalte ermöglicht den Nutzern sich unkompliziert über die verschiedenen Aspekte zur Chatbot-Implementierung zu informieren und gleichermaßen für sie relevante Informationen schnell zu finden. Durch die klare Struktur und die verständliche Aufbereitung sowie die vielen Anwendungstools können Unternehmen zudem individuell auf ihre und die Bedürfnisse ihrer Kunden eingehen.



Den Einführungsleitfaden finden Sie unter:

<https://chatbots-im-service.de/einfuehrungsleitfaden/>



### 3.5.3 Webanwendung nedyx

Zusätzlich zum Einführungsleitfaden können Unternehmen die erarbeiteten Tools über die Webanwendung einsehen. Dadurch müssen Inhalte nicht vorerst heruntergeladen werden, sondern können über eine einfach bedienbare Webanwendung spielerisch durchgearbeitet werden. Zudem können Inhalte so besser gefiltert und auf den individuellen Anwendungsfall eines jeden Unternehmens angepasst werden. Die Webanwendung wird von der nedyx software GmbH zur Verfügung gestellt.



Die Webanwendung finden Sie unter:

<https://chatbots-im-service-tool.fir.de/>



### 3.5.4 Validierung der Inhalte

Zur Validierung der Inhalte wurden zwei verschiedene Ansätze gewählt. Zum einen wurde mit vier Mitgliedern des PA alle Inhalte in Form eines Workshops durchgearbeitet. Dadurch konnte identifiziert werden, welche Inhalte unverständlich sind und die Aufbereitung entsprechend angepasst werden. Zum anderen wurden die Ergebnisse mittels zweier Fallstudien aus Arbeitspaket 1 (siehe Kapitel 3.1.6) validiert. So wurden je ein Anwendungsunternehmen und ein Chatbot-Anbieter zusammengeführt, um die Fallstudie in eine Chatbot-Implementierung bei den Anwendungsunternehmen zu überführen. Zudem haben die Anwendungsunternehmen den Einführungsleitfaden als Unterstützung und Orientierung zur Entscheidungsfindung sowie Vorbereitung und Durchführung der Chatbot-Implementierung erhalten. Fall 1 umfasst die Implementierung eines Chatbots in der Instandhaltung eines Automobilzulieferers. Hierbei wird der Chatbot eingesetzt, um den Maschinenbediener bei der Wartung und Instandhaltung der Maschinen zu unterstützen. Mittels Chatbot können Daten aus den Maschinen und Anlagen abgefragt werden und konkrete Hilfestellungen und Anleitungen im Falle eines Defektes gegeben werden. Der Maschinenbediener wird dadurch zur selbstständigen Fehlerbehebung befähigt werden mittels Chatbot zusätzliche Daten erhoben werden können. Der Prozess wird in Anhang A.3 abgebildet. Fall 2 beschreibt den Einsatz eines Chatbots im First-Level-Support auf der Website des Anwendungsunternehmens. Interessenten soll mittels Chatbot eine leichtere und schnellere Möglichkeit geboten werden, relevante Informationen abzurufen. So können sich zum einen Kunden bspw. über Produkte und Dienstleistungen sowie aktuelle Bestellungen informieren und zum anderen Arbeitssuchende über die Karrieremöglichkeiten und das Unternehmen informieren.

Sowohl der Workshop als auch die Überführung der Fallstudien in Chatbot-Implementierungsprojekte haben gezeigt, dass die Aufbereitung der Ergebnisse in Form des Einführungsleitfadens entlang der Roadmap sinnvoll und praxisnah gestaltet wurden. Kleinere Verbesserung durch Umformulierungen und zusätzliche Erklärungen haben das Ergebnis visuell ansprechend und praxistauglich aufgewertet.

### 3.6 Transfer und Projektmanagement

#### 3.6.1 Zielsetzung des Arbeitspakets 6

Tabelle 13: Inhalte von AP 6

| AP 6: Transfer und Projektmanagement   |  |
|--|--|
| Personaleinsatz  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPRI: 2PM</li> <li>• FIR: 2PM</li> </ul>  |
| Geplante Ergebnisse lt. Antrag   | Erzielte Ergebnisse  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sicherstellung der koordinierten und fristgerechten Durchführung des Forschungsprojektes</li> <li>– Durchführung von Maßnahmen zur frühzeitigen, breitenwirksamen und nachhaltigen Verbreitung der Projektergebnisse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Umfassende Dokumentations- und Projektmanagementverfahren</li> <li>– Regelmäßige Treffen</li> <li>– Verbreitung der Projektergebnisse durch verschiedene Veranstaltung und Veröffentlichungen</li> <li>– Verbreitung der Projektergebnisse durch die projekteigene Webseite und der webbasierten Anwendung</li> </ul> |

Ziel von AP 6 war die Verbreitung der erzielten Projektergebnisse in Praxis und Wissenschaft sowie das Projektmanagement und Dokumentation der Ergebnisse (s. Tabelle 13).

#### 3.6.2 Gestaltung der Transfermaßnahmen und des Projektmanagements

Das Hauptziel dieses Arbeitspakets bestand darin, sicherzustellen, dass die kontinuierliche Steuerung und Erreichung der erwarteten Projektergebnisse gewährleistet wurden und dass die gewonnenen Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt effektiv in die Wirtschaft übertragen und optimal genutzt wurden. Um eine enge Zusammenarbeit der Forschungseinrichtungen zu ermöglichen, wurden regelmäßige wöchentliche Abstimmungstermine festgelegt. Dadurch wurde eine reibungslose Zusammenarbeit sichergestellt und gewährleistet, dass die aufeinander aufbauenden Arbeitspakete erfolgreich abgeschlossen wurden.

Um eine umfassende Verbreitung der Informationen zu gewährleisten, wurden sowohl während des Projekts als auch am Ende (Kapitel 6.1) Maßnahmen ergriffen, um interessierte Unternehmen und die Wissenschaft über das Projekt und die erzielten Ergebnisse zu informieren. Dabei wurden verschiedene Informationskanäle wie Printmedien, das Onlinemedien und Vorträge genutzt.

Das Dokumentations- und Projektmanagementverfahren sorgte dafür, dass die im Projekt geplanten Berichte erstellt und die Arbeitsschritte sowie die erreichten Ergebnisse dokumentiert wurden. Die Ergebnisse aus den Arbeitspaketen wurden in einem Einführungsleitfaden zusammengefasst und kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) zur Verfügung gestellt. Das Projektmanagement überwachte die Zusammenarbeit der Projektpartner, organisierte Projekttreffen und überprüfte den Projektfortschritt. Folglich wurden die Ergebnisse der einzelnen Arbeitspakete bei regelmäßigen projektbegleitenden Ausschusstreffen (pbA) vor den Mitgliedern des Ausschusses vorgestellt sowie Feedback eingeholt. Insgesamt fanden verteilt über die gesamte Projektlaufzeit vier pbA statt. Des Weiteren wurden alle Ergebnisse der einzelnen Arbeitspakete auch für Mitglieder außerhalb des projektbegleitenden Ausschusses, für die breitere Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Hierbei wurden die Ergebnisse in Form eines Einführungsleitfadens auf der projekteigenen Webseite hochgeladen. Die Ergebnisse können dabei als Excel-Tools oder in einer webbasierten App von Interessenten eingesehen werden.

Zur Bekanntmachung und Verbreitung der Ergebnisse wurden verschiedene Veröffentlichungen, Vorträge sowie Veranstaltungen umgesetzt.

Das Konzept des Forschungsvorhabens und Erkenntnisse wurde als Artikel in der Zeitschrift „Service Today“ veröffentlicht. Hierbei wurde am 08.10.2021 ein Artikel mit dem Titel „Maschinenbau: Chatbots im B2B-Kundenservice“ und am 07.07.2022 ein Artikel mit dem Titel „Chatbots im Einsatz des industriellen B2B-Service“ veröffentlicht. Ebenfalls wurden Ergebnisse des Forschungsprojektes in der wissenschaftlichen Zeitschrift UdZ Forschung 02/2022 mit dem Titel „Maßnahmenkatalog hilft bei strukturierter Implementierung“ veröffentlicht. Zudem wurde ein Paper bei der wissenschaftlichen Konferenz CPSL (Conference on Production Systems and Logistics) mit dem Titel „Implementation-specific Barriers And Measures For Chatbots In B2B Customer Service“ zur Veröffentlichung eingereicht, welches von der Conference on Production Systems and Logistics final akzeptiert wurde. Eine Präsentation und Veröffentlichung der Inhalte vom Paper erfolgte im März 2023.

Darüber hinaus wurden Projektergebnisse sowie das weitere Vorgehen im Projekt bei einer Veranstaltung des Deutschen Dialogmarketing Verbands über einen Vortrag mit folgendem Diskurs vorgestellt.

Mit dem Titel „So gelingt die Implementierung von Chatbots im B2B-Kundenservice“ wurde eine Podcastfolge der assono GmbH aufgezeichnet und veröffentlicht. Daneben wurde eine Folge für den Podcast Forschung für den Mittelstand des IPRI aufgezeichnet. Podcasts haben in den letzten Jahren einen großen Zulauf erfahren, wodurch eine größere Reichweite sowie eine neue Zielgruppe erreicht werden konnte. So konnten nach Veröffentlichung der assono-Podcastfolge in den ersten zwei Wochen bereits 300 Zuhörer verzeichnet werden. Neben der Motivation für das Forschungsvorhaben erfolgte auch die Vorstellung der Ergebnisse zum Forschungsprojekt.

Im Rahmen der Veranstaltung „Chatbot Experience Day“ wurden am 26.04.2023 die Forschungsergebnisse in Form des Einführungsleitfadens bei einer kostenlosen und digitalen Veranstaltung präsentiert. Darüber hinaus umfasste der Chatbot Experience Day Vorträge von Partnern aus der Praxis, deren Inhalte sich dabei auf den Einsatz von Chatbots im Maschinen- und Anlagenbau und insbesondere auf Bedürfnisse von KMU konzentrierten.

#### 4. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit sowie Verwendung der Zuwendung

Für die durchgeführten Recherchen und Untersuchungen wurden wissenschaftliche Mitarbeiter der beteiligten Institute beschäftigt. Dabei wurden die wissenschaftlichen Mitarbeiter partiell durch studentische Hilfskräfte unterstützt. Das wissenschaftlich-technische Personal der beiden Forschungsinstitute wurde wie in Tabelle 14 eingesetzt:

**Tabelle 14: Personaleinsatz der Forschungseinrichtungen**

| Jahr          | FIR          | IPRI         | Gesamt       |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
| 2021          | 3,62         | 5,80         | 9,42         |
| 2022          | 14,00        | 13,42        | 27,42        |
| 2023          | 2,00         | 2,77         | 5,06         |
| <b>Gesamt</b> | <b>19,62</b> | <b>21,99</b> | <b>41,61</b> |

Die im Forschungsprojekt Chatbots im Service geleistete Arbeit entspricht in vollem Umfang dem bewilligten Antrag und war daher für die Durchführung des Vorhabens notwendig und angemessen. Durch die erarbeiteten Methoden, Workshopkonzepte und Leitfäden für die Einführung von Chatbots konnte ein deutlicher Mehrwert für KMU generiert werden, von dem die betroffenen Unternehmen in der betrieblichen Praxis profitieren können. Der Arbeitsplan konnte entsprechend der geplanten Pakete und Tätigkeiten in den dafür vorgesehenen Zeiträumen bearbeitet werden. Etwaige Änderungen der Inhalte wurden durch aktuelle Entwicklungen und Erkenntnisse zum jeweiligen Zeitpunkt begründet und stets mit dem projektbegleitenden Ausschuss abgestimmt. Im Rahmen der vier Sitzungen des projektbegleitenden Ausschusses wurden die erreichten Zwischenergebnisse präsentiert und zur Diskussion gestellt. Expertengespräche dienten dazu, wichtige Informationen über praktische Rahmenbedingungen und unternehmensspezifische Anforderungen zu erheben. Die erarbeiteten Ergebnisse sind dem Projektziel angemessen und können der Initialisierung weiterer Forschungsprojekte dienen.

## 5. Nutzen, Innovationsbeitrag und Anwendungsmöglichkeiten

Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens bieten ein hohes Innovationspotenzial in Bezug auf die Einführung von Chatbots im B2B-Service für kleine und mittelständische Maschinen- und Anlagenbauer.

Im Forschungsvorhaben Chatbots im Service wurde erstmalig ein Leitfaden für eine logische und zugleich systematische Herangehensweise zur Einführung von Chatbots in KMU entwickelt. Insgesamt wurden während des Forschungsvorhabens zunächst nutzenstiftende Einsatzszenarien identifiziert sowie ein Anbieter- und Technologiescreening durchgeführt. Darüber hinaus wurden organisations- und datenbasierte Anforderungen von Chatbots herausgearbeitet und ein Maßnahmenkatalog erstellt. Zusätzlich wurden akzeptanzsteigernde Faktoren für Chatbots erarbeitet und deren Nutzungspotenziale quantifiziert, um hierdurch einen effizienten und effektiven Serviceeinsatz zu erreichen. Die vorhergehenden Ergebnisse wurden abschließend validiert und in einen visuell ansprechenden und praxistauglichen Einführungskonzept in Form eines virtuellen Einführungsleitfadens für Chatbots im B2B-Kundenservice überführt.

KMU des Maschinenbaus werden damit befähigt, Chatbots im Service effektiver und effizienter zu nutzen und sich so einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen. Durch die vorgenommene Zusammenführung und Dokumentation der Ergebnisse wird den KMU ein neues Werkzeug an die Hand gegeben.

### 5.1 Wissenschaftlich-technischer und wirtschaftlicher Nutzen der Ergebnisse für KMU

Das Forschungsvorhaben Chatbots im Service generiert sowohl mittelbare als auch unmittelbare Nutzenpotenziale. Der unmittelbare Nutzen ergibt sich aus den folgenden Punkten:

- **Kostenoptimierung der Wertschöpfungsprozesse:** Durch die Nutzung von Chatbots werden wiederkehrende Anfragen im B2B-Kundenservice automatisiert beantwortet. Servicemitarbeiter haben demnach mehr Zeit, sich um individuelle Probleme von Kunden zu kümmern.
- **Qualitätsoptimierung der Wertschöpfungsprozesse:** Die Nutzung von Chatbots ermöglicht die Generierung größerer Datenmengen innerhalb der Einsatzszenarien. Die Kunden- und Prozessdaten können analysiert und zur Verbesserung des Service genutzt werden. Außerdem können Chatbots Daten automatisch übertragen, was zu einer geringeren Fehleranzahl führt.
- **Internationalisierung:** Chatbots bieten das enorme Potenzial die Internationalisierung voranzutreiben. Serviceleistungen und Kundenauskünfte können standardisiert und in jeder beliebigen Sprache wiedergegeben werden. Chatbots sind nicht an Öffnungszeiten gebunden, weshalb Zeitverschiebungen keinerlei Probleme darstellen.
- **Fokussierung auf Kerntätigkeiten:** Die Einführung von Chatbots ermöglicht eine starke Entlastung von Mitarbeitern im Service. Durch die automatisierte Bearbeitung von Kundenanfragen haben Mitarbeiter Zeit, sich auf ihre eigentlichen wertschöpfenden Kerntätigkeiten zu konzentrieren.
- **Automatisierung und Digitalisierung repetitiver Tätigkeiten:** Durch den Einsatz von Chatbots können repetitive Tätigkeiten (z. B. die Bearbeitung von Reklamationen) automatisiert und digitalisiert werden. Dies führt zu einer unmittelbaren Verbesserung dieser Tätigkeiten oder der Steigerung der Zufriedenheit der betroffenen Anspruchsgruppen.
- **Verkürzung von Latenzzeiten:** Durch den Einsatz von Chatbots lassen sich sowohl die Antwortlatenz- sowie Entscheidungszeiten verkürzen. Auf Kundenanfragen wird schneller reagiert, was zu einer Zeitersparung beziehungsweise Werterhöhung führt.



Der **mittelbare Nutzen** erschließt sich aus den folgenden Aspekten:

- **Aufbau von Digitalisierungskompetenzen:** Die Fähigkeit in der digitalen Wirtschaft zu agieren und die damit verknüpften Anforderungen wie Agilität, Konnektivität, Lernen oder Transformation werden zunehmend zu einer wichtigen Kernkompetenz. Das Forschungsprojekt liefert für weitere Digitalisierungsinitiativen in den Unternehmen wichtige Lerneffekte und Knowhow für den zukünftigen Umgang mit digitalisierten Produkten, Dienstleistungen und Prozessen.
- **Langfristige Sicherung und Stärkung der Wettbewerbsposition:** Chatbots, die erfolgreich in ein Unternehmen eingeführt werden, ermöglichen Kostensenkung durch die Reduzierung des notwendigen Personaleinsatzes und der Servicekosten, die Steigerung der Servicequalität oder Unterstützung der internationalen Ausrichtung von Unternehmen durch Angebot eines mehrsprachigen Kundenservice.

## 5.2 Industrielle Anwendungsmöglichkeiten der erzielten Ergebnisse

Die Anwendbarkeit der industriellen Umsetzung in KMU nach Projektende ist hoch. Die hohe Anwendbarkeit der industriellen Umsetzung begründet sich durch:

- Die Ausgestaltung der in den Arbeitspaketen entwickelten Workshopkonzepte, Leitfäden, Maßnahmenkataloge und Methoden,
- die Einbindung der Forschungsergebnisse in die Forschungsschwerpunkte der Institute,
- das Transferkonzept und
- den potenziellen Nutzerkreis.

Die entwickelte einfach anwendbare App zur Einführung von Chatbots (<https://chatbots-im-service-tool.fir.de/>) ermöglicht es Unternehmen anhand des Einsatzszenario-Planers, des Anbieter-Finder, des Maßnahmenkatalogs sowie des Tools zur Potenzialbewertung die Einführung eines Chatbots dezidiert und zielführend zu planen.

Die einzelnen Workshopkonzepte, Leitfäden, Maßnahmenkataloge und Methoden beinhalten eine Umsetzbarkeitsbewertung und verschiedene methodische Unterstützungen bei der Konzeptionierung und Umsetzung von Chatbot-Einführungen. Das Forschungsvorhaben wurde dabei fortlaufend in die Forschungsschwerpunkte am FIR und am IPRI eingebunden. Die erzielten Ergebnisse können damit interessierten Unternehmen zugänglich gemacht werden.

Das umgesetzte Transferkonzept (vgl. AP 6) ermöglicht Unternehmen zudem eine aufwandsarme Integration der Forschungsergebnisse. Die praxisorientierte Aufarbeitung und Veröffentlichung der Ergebnisse ermöglichen, dass sich Vertreter von KMU die erarbeiteten Forschungsergebnisse schnell aneignen können.

Der potenzielle Nutzerkreis der angestrebten Forschungsergebnisse besteht vorrangig aus KMU. Darüber hinaus können die Ergebnisse von Unternehmen genutzt werden, die an der Einführung eines Chatbots interessiert sind.

## 6. Veröffentlichungen und Transfermaßnahmen

### 6.1 Plan zum Ergebnistransfer

Tabelle 15 Transfermaßnahmen während der Laufzeit

| Maßnahme  | Ziel   | Ort / Rahmen  | Umsetzung   |
|---|--|---|---|
| <b>Durchführung von 4 projektbegleitenden Ausschüssen</b>                             | Praxisnaher Austausch mit KMU und Validierung der im Projekt erarbeiteten Ergebnisse   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aachen (FIR), Stuttgart (IPRI)</li> </ul>  | <b>1.Treffen:</b> 28.06.2021 Web-Konferenz<br><b>2.Treffen:</b> 19.01.2022 Web-Konferenz<br><b>3.Treffen:</b> 31.08.2022 Webkonferenz<br><b>4.Treffen:</b> 21.03.2023 Präsenz   |
| <b>XING und LinkedIn Verbreitung</b>  | Aufbau einer Xing-Gruppe. Regelmäßige Projektupdates über die LinkedIn Profile von FIR und IPR   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Xing, LinkedIn</li> </ul>  | Eigener LinkedIn-Auftritt:<br><a href="#">Chatbots im Service: Übersicht   LinkedIn</a>   |
| <b>Expertenkreis "Chatbots in der Praxis"</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bekanntmachung des Projekts</li> <li>Sicherstellung der Umsetzbarkeit der Ergebnisse durch Praxisdiskussionen</li> <li>Diskussion der Ergebnisse</li> <li>Diskurs der Ergebnisse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>FIR, IPRI</li> <li>Verbände, DIN</li> <li>Unternehmen des PA</li> <li>Interessenten aus der Industrie</li> </ul> | Regelmäßige Updates per Mail sowie durch Treffen, Workshops und Einzelinterviews für Informationsaustausch und Diskussion   |
| <b>Überführen der Projektergebnisse in Standardisierungsvorhaben (WIPANO-Projekt)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Weiterentwicklung der Forschungsergebnisse und Förderung der Verbreitung zur Überführung in die praktische Anwendung.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aachen, FIR</li> <li>DIN</li> <li>Partnerunternehmen</li> </ul>  | Standardisierungsprojekt auf Grundlage des WIPANO Förderschwerpunkts „Wissenstransfer durch Normung und Standardisierung“ soll Unterstützung bei der Marktdurchdringung innovativer Produkte und Technologien durch die Entwicklung von Prüfnormen oder die Entwicklung einheitlicher Schnittstellen, Terminologien, Klassifizierungen sowie von Referenzarchitekturen oder Standardprozessen erfolgen. Bei dem Einführungsleitfaden handelt es sich jedoch nicht um eine technologische Neuentwicklung, sondern eine Unterstützung bei der Einführung bereits bestehender Technologie. Während der Entwicklung wurde großer Wert auf die Praktikabilität des Ergebnisses gelegt. Der Einführungsleitfaden ist daher so konzipiert, dass er als modulare Wissensdatenbank verstanden werden kann, die eine individuelle Nutzung je nach den Bedürfnissen der Nutzer ermöglicht. Aufgrund der Individualität der Einsatzszenarien lässt sich nie ein gleiches Ergebnis erwarten, weshalb eine weitere Standardisierung keinen ausreichend hohen Mehrwert noch hinreichendes Innovationspotenzial bietet. In der Konsequenz wurde von der Beantragung eines Standardisierungsprojektes abgesehen und die Verbreitung in Form von Wissenstransfer über praxisnahe Auftritte bei Fachtagungen forciert. |
| <b>Fokusgruppendifkussion Chatbot Anbieter</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorstellung des Projekts</li> <li>Generierung von spezifischem Input von Technologieanbietern</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>IPRI</li> <li>FIR</li> </ul>   | Regelmäßig durch Treffen, Workshops und Einzelinterviews  |
| <b>Präsentation "Chatbots Technologie- und Anbieter-screening"</b>                    | Bekanntmachung des Projektes und Verbreitung der Projektinhalte  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Forum Region Stuttgart 2021</li> <li>AK4.0 Symposium Ulm 2021</li> </ul>                                 | Foren sind wegen Corona ausgefallen; Digitale Präsentation im pbA und auf Webseite in 2022  |

| Maßnahme   | Ziel  | Ort / Rahmen  | Umsetzung   |
|--|---|---|---|
| <b>Präsentation<br/>“Chatbots<br/>Umsetzungs-<br/>anforderun-<br/>gen und Maß-<br/>nahmen“;<br/>“Chatbot-Ein-<br/>führungsleitfa-<br/>den”</b> | Bekanntmachung des Projektes und Verbreitung der Projektinhalte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aachener Dienstleistungsforum 2022</li> <li>Kundendienst-Verband Deutschland e.V.-Kongress 2022</li> </ul>   | Bekanntmachung bei der Versammlung des Competence-Centers Customer Services des DDV am 16.09.2022 in Frankfurt  |
| <b>Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse beim Konsortialprojekt „B2B-Customer Journey“</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verbreitung der Forschungsergebnisse</li> <li>Sicherstellung der Umsetzbarkeit und Validierung durch Praxisdiskussionen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aachen, FIR</li> <li>Ort der Successful-Practice-Unternehmen</li> </ul>  | Entfällt: Verspäteter Projektbeginn; Konsortialprojekt wurde frühzeitig im ersten Halbjahr beendet  |
| <b>Wissenschaftliche und praxisorientierte Veranstaltungen</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorstellung des Projekts</li> <li>Sicherstellung der Umsetzbarkeit der Ergebnisse durch Praxisdiskussionen</li> <li>Diskussion der Ergebnisse</li> <li>„Tandem-Vorträge“ (Forschung/Unternehmen)</li> <li>Verbreitung von (Teil-) Ergebnissen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fachmessen/Tagungen/Kongresse: <ul style="list-style-type: none"> <li>Serviceforum Region Stuttgart 2021</li> <li>AK4.0 Symposium Ulm 2021</li> <li>Aachener ERP-Tage 2021</li> <li>Aachener Dienstleistungsforum 2021</li> <li>Fachverbandsveranstaltung</li> </ul> </li> </ul> | DDV-Treffen in Frankfurt am 16.09.2022<br><br>Einreichung Abstract III. Innovations-Kongress Ulm 2022 (Abstract wurde abgelehnt)  |
| <b>Vorstellung auf Konferenzen</b>   | Verbreitung und Diskussion der Forschungsergebnisse   | Potenzielle Konferenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>IESS – International Conference on Exploring Service Science</li> <li>OPMC – Open Production &amp; Maintenance Community</li> <li>7. Rostocker Dienstleistungstagung</li> </ul>   | CPSL 2023 – Conference on Production Systems and Logistics<br><br>ICCCM 2023 - International Conference on Customer Communications Management [Rückmeldung ausstehend]  |
| <b>Publikation in wissenschaftlichem Journal</b>   | Verbreitung der Forschungsergebnisse in der wissenschaftlichen Community  | Journal mit Inhalten zur Interaktion zwischen Mensch und Technik, z. B. ACM Transactions on Computer-Human Interaction  | <a href="#">Implementation-specific Barriers And Measures For Chatbots In B2B Customer Service</a>  |
| <b>Präsenz im Internet</b>   | Fortlaufende Information über das Forschungsprojekt und die (Teil-)Ergebnisse   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eigene Webpräsenz für das Forschungsprojekt bzw. Nennung auf den Institutsseiten</li> <li>Forschungs-Blog: Neues aus der Forschung (www.neues-aus-der-forschung.de)</li> </ul>   | Erwähnung auf den Institutsseiten<br>FIR: <a href="https://ipri-institute.com/forschungsprojekte/chatbots-im-service/">https://ipri-institute.com/forschungsprojekte/chatbots-im-service/</a><br>IPRI: <a href="https://ipri-institute.com/forschungsprojekte/chatbots-im-service/">https://ipri-institute.com/forschungsprojekte/chatbots-im-service/</a><br><br>Eigene Projektwebseite für den Open Access Zugang zu allen Ergebnissen<br><a href="https://chatbots-im-service.de/">https://chatbots-im-service.de/</a> |
| <b>Webinar</b>   | Bekanntmachung der Ergebnisse in einem Lernformat   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Webinar wird auf der Institutsseite des IPRI sowie auf der Webseite des Forschungsprojektes angeboten</li> </ul>   | Webinar wird über Projektwebsite angeboten  |

| Maßnahme   | Ziel  | Ort / Rahmen   | Umsetzung  |
|--|---|--|--|
| <b>Presse-/ Öffentlichkeitsarbeit</b>                                  | Bekanntmachung des Projektes und weitere Verbreitung der Projektergebnisse und -ergebnisse  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informationsdienst der Wissenschaft, Presseverteiler des FIR</li> <li>Institutszeitschriften (IPRI-Journal; FIR-Unternehmen der Zukunft)</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>FIR-Flash: 18.05.2021</li> <li><a href="#">IPRI-Pressemitteilung</a>: 21.06.2021</li> <li>FIR-Flash 01/2023</li> <li>FIR-Flash 07/2023 <i>[in Planung]</i></li> </ul>   |
| <b>“Chatbot” Experience Day</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorstellung des Projekts</li> <li>Verbreitung der Projektergebnisse</li> <li>Anwendung und Diskussion der Projektergebnisse</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>IPRI</li> <li>FIR</li> </ul>  | Chatbot Experience Day 26.04.2023  |
| <b>Veröffentlichung von Ergebnissen in wissenschaftlichen Medien</b>   | Bekanntmachung und Diskussion der Ergebnisse in der Wissenschaft  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Electronic Markets</li> <li>Behavioral Research in Accounting</li> </ul>  | Beitrag in Zeitschrift für Familienunternehmen und Strategie (FuS) <i>[in Planung]</i>   |
| <b>Veröffentlichung der Projektergebnisse mit Fokus auf die Praxis</b> | Bekanntmachung der Ergebnisse in der Praxis, Aufzeigen von Einsatzszenarien   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ZWF – Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb</li> <li>Wissenschaft trifft Praxis</li> <li>ServiceToday</li> <li>KVD Spotlight</li> <li>FIR-Unternehmen der Zukunft</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ServiceToday: 18.10.2021</li> <li>UdZ: 07.07.2022</li> <li>ServiceToday: 07.07.2022</li> </ul>  |
| <b>Integration in die universitäre Lehre</b>                           | Integration in Seminarprogramme, Abschluss- und Studienarbeiten   | <ul style="list-style-type: none"> <li>RWTH Aachen</li> <li>Universität Ulm</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Masterarbeit: „Akzeptanz von Chatbots“: 11.2021 – 05.2022</li> <li>Masterarbeit: „Quantifizierung von Nutzenpotenzialen und Aufwänden von Chatbots“ 9.2022 – 03.2023</li> <li>Integration der Ergebnisse in den Kurs Business Analytics der School of Advanced Professional Studies der Universität Ulm <i>[in 2024]</i></li> </ul> |

Tabelle 16 Transfermaßnahmen nach der Laufzeit

| Maßnahme   | Ziel  | Ort/Rahmen   | Datum/Zeitraum  |
|--|---|--|---|
| <b>Einbindung in Weiterbildungsseminare (Zertifikatskurse)</b>                   | Überführung der Projektergebnisse in das Schulungskonzept zur Qualifizierung von Mitarbeitern aus KMU | Aachen, FIR  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Konzeption während der Projektlaufzeit und Durchführung nach Ende der Projektlaufzeit</li> <li>Integration und Diskussion von beispielhaften Einsatzszenarien in den Aachener Chief Maintenance Manager Zertifikatskurs</li> </ul> |
| <b>Überführung des Einführungsleitfadens in eine Norm (DIN SPEC)</b>             | Förderung der Verbreitung der Forschungsergebnisse und deren Überführung in die praktische Anwendung. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aachen, FIR</li> <li>Partnerunternehmen</li> </ul>                          | Konzeption während der Projektlaufzeit und Durchführung nach Ende der Projektlaufzeit   |
| <b>Überführung der Ergebnisse in die weitere anwendungsbegleitende Forschung</b> | Überführung der Projektergebnisse auf weitere anwendungsbegleitende Forschungsaktivitäten             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aachen, FIR</li> <li>Stuttgart, IPRI</li> <li>Partnerunternehmen</li> </ul> | Konzeption während der Projektlaufzeit und Durchführung nach Ende der Projektlaufzeit   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>Arbeitskreis Industrie 4.0 (AK4.0)</b>   | Verbreitung der Ergebnisse und deren Überführung in die praktische Anwendung  | Ulm, IPRI – Arbeitskreis Industrie 4.0 wurde durch einen neuen Arbeitskreis „Netzwerk Data Economy“ ersetzt | Integration der Ergebnisse ab 2023 in den Arbeitskreis: Netzwerk Data Economy |
| <b>Vorstellung der Forschungsergebnisse in den Arbeitskreis „Instandhaltung in der Euregio“</b> | Verbreitung der Ergebnisse und deren Überführung in die praktische Anwendung  | Aachen, FIR   | Nach Abschluss des Projekts   |
| <b>Posterpräsentation der Projekt(teil)-ergebnisse im Themenpark des FIR</b>                    | Fortlaufende Information über das Forschungsprojekt und die (Teil)-Ergebnisse | Themenpark des FIR (>10.000 Besucher jährlich)  | Ab Projektmonat 10  |
| <b>Angebot von Transferprojekten</b>  | Unterstützung von KMU bei Problemstellungen durch Beratungsmandate            | IPRI; FIR vor Ort bei den jeweiligen Unternehmen  | Nach Abschluss des Projekts   |
| <b>Integration der Ergebnisse in Veranstaltungen des Center Smart Services</b>                  | Validierung und Überführung der Forschungsergebnisse in die Praxis            | Aachen, FIR<br>Center Smart Services der EICe Aachen GmbH   | Durchführung während und nach Ende der Projektlaufzeit                        |

## 6.2 Einschätzung zur Realisierbarkeit des vorgeschlagenen und aktualisierten Transferkonzepts

Die Realisierbarkeit des Transferkonzepts wird sowohl auf Seite der Forschungsinstitute als auch der Unternehmen als realistisch eingeschätzt. Der Einführungsleitfaden mit den verschiedenen Tools führt Unternehmen von der Idee einer Chatbot-Implementierung, über die Planung der Umsetzung bis hin zum Kontakt mit geeigneten Chatbot-Anbietern. So können Unternehmen selbstständig und gleichzeitig individuell alle relevanten Schritte einer Chatbot-Implementierung vorbereiten und durchführen. Insbesondere Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau finden dabei besondere Unterstützung und Hilfestellungen im Einführungsleitfaden.

Die Einbindung der Ergebnisse in bestehende Weiterbildungskurse des FIR stehen noch aus. Gleichmaßen steht die Verbreitung der Ergebnisse und deren Überführung in die praktische Anwendung im Rahmen des Arbeitskreises 4.0 des IPRI noch aus. Der Arbeitskreis Industrie 4.0 wurde durch einen neuen Arbeitskreis „Netzwerk Data Economy“ ersetzt. Eine Integration in den neuen Arbeitskreis ist derzeit in Planung.

Die Ergebnisse des Projektes zeigen, dass Chatbots viele Anwendungsgebiete im B2B-Kundenservice haben und auch für KMU wichtig sind. Mithilfe der Ergebnisse des Projektes können Unternehmen die Besonderheiten im B2B-Kundenservice erfolgreich überwinden und ihren Kundenservice digitalisieren und ausweiten. Die Einführung von ChatGPT hat das Interesse an und die Nachfrage nach Chatbots verstärkt. Daher sind die Ergebnisse von großer Relevanz und die geplanten Transfermaßnahmen stoßen auf großes Interesse.

## 7. Forschungsstellen

### 7.1 Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V. an der RWTH Aachen

Das FIR an der RWTH Aachen (s. Tabelle 15) gehört seit über 60 Jahren zu den führenden Instituten für angewandte Forschung auf dem Gebiet der Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung. Mit Erforschung und Transfer innovativer Lösungen leistet das FIR einen Beitrag zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Dies erfolgt in der geeigneten Infrastruktur zur experimentellen Organisationsforschung methodisch fundiert, wissenschaftlich rigoros und unter direkter Beteiligung von Experten aus der Wirtschaft. Das Institut begleitet Unternehmen, forscht, qualifiziert und lehrt in den Bereichen Dienstleistungsmanagement, Business-Transformation, Informationsmanagement und Produktionsmanagement. Als Mitglied der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen fördert das FIR die Forschung und Entwicklung zugunsten kleiner, mittlerer und großer Unternehmen.

**Tabelle 17: FIR e.V. an der RWTH Aachen**

| Forschungsstelle             | FIR – FIR e.V. an der RWTH Aachen   |
|------------------------------|---|
| Anschrift                    | Campus-Boulevard 55, 52074 Aachen   |
| Leitung der Forschungsstelle | Prof. Dr. Günther Schuh (Direktor)<br>Prof. Dr. Wolfgang Boos (Geschäftsführung)                      |
| Kontakt                      | Tel.: 0241 - 47705 - 0, <a href="https://www.fir.rwth-aachen.de/">https://www.fir.rwth-aachen.de/</a> |

### 7.2 International Performance Research Institute (IPRI) gGmbH

Die IPRI – International Performance Research Institute gemeinnützige GmbH (s. Tabelle 16) wurde mit der Zielsetzung gegründet, Forschung auf dem Gebiet des Performance Managements von Organisationen, Unternehmen und Unternehmensnetzwerken zu betreiben.

Unter der Leitung von Prof. Dr. Mischa Seiter untersucht IPRI in Zusammenarbeit mit anderen Forschungseinrichtungen und kleinen und mittleren Unternehmen die Wirkungszusammenhänge und Potenziale in den Bereichen Controlling, Finanzen, Logistik und Produktion.

Forschungsschwerpunkt des Gründers Prof. Horváth ist die Erarbeitung neuer Methoden im Bereich des Controllings und der Transfer dieser Ergebnisse in die Praxis. Die Forschungsstelle arbeitet eng mit der Bundesvereinigung Logistik e. V., dem VDMA und Unterverbänden (Forschungsvereinigung Antriebstechnik e. V., Forschungsvereinigung Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik e. V.) sowie der IHK zusammen. Zudem wird der Kontakt zu Experten aus der Praxis über regelmäßige Veranstaltungen und Workshops hergestellt.

**Tabelle 18: IPRI gGmbH**

| Forschungsstelle             | IPRI – International Performance Research Institute gGmbH        |
|------------------------------|--|
| Anschrift                    | Reuchlinstraße 27, 70176 Stuttgart                               |
| Leitung der Forschungsstelle | Prof. Dr. Mischa Seiter  |
| Kontakt                      | <a href="http://ww.ipri-institute.com">ww.ipri-institute.com</a> |

## Förderhinweis

Das IGF-Vorhaben 21771 BG (Gestaltung eines Einführungskonzepts von Chatbots im B2B-Kundenservice für KMU des Maschinenbaus) der Forschungsvereinigung FIR e. V. an der RWTH Aachen wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



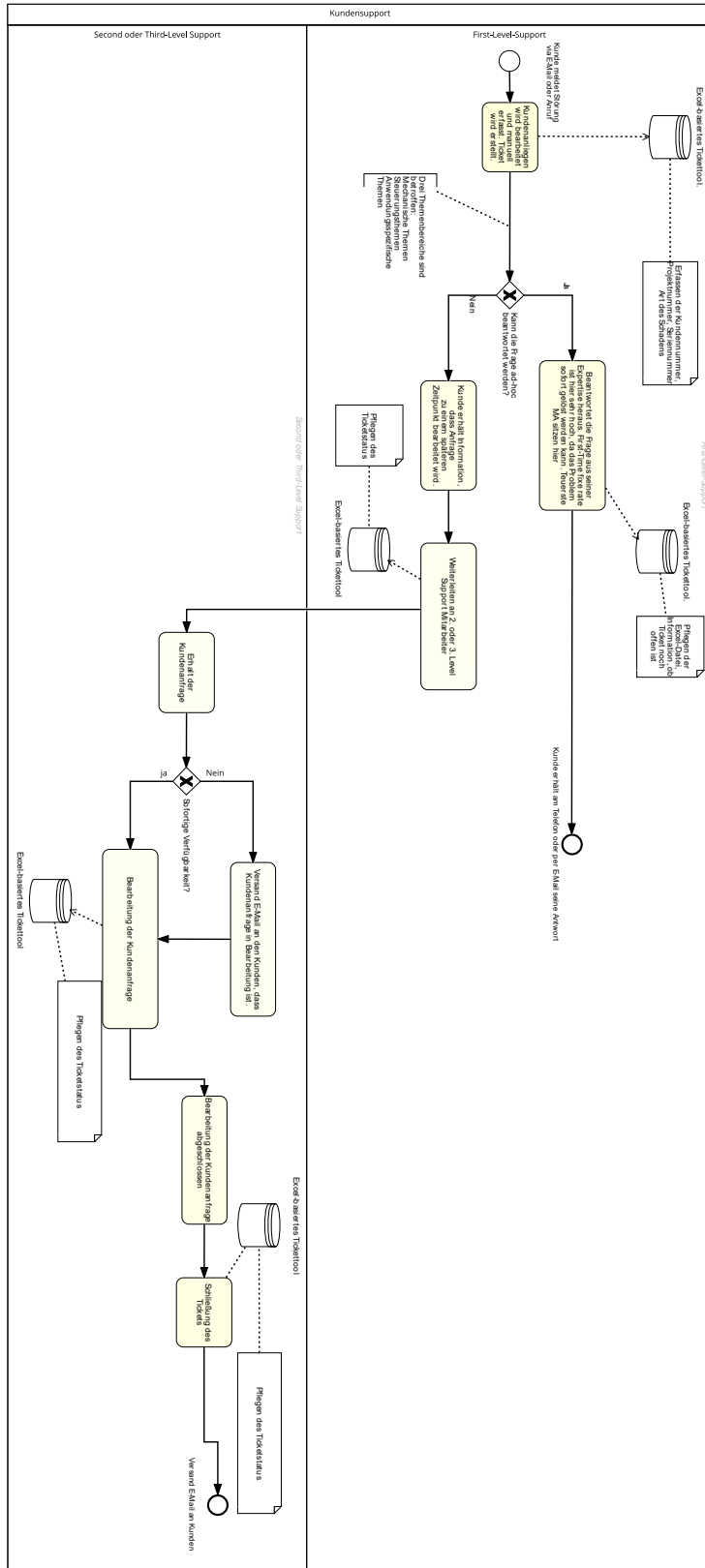
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Betreut von:



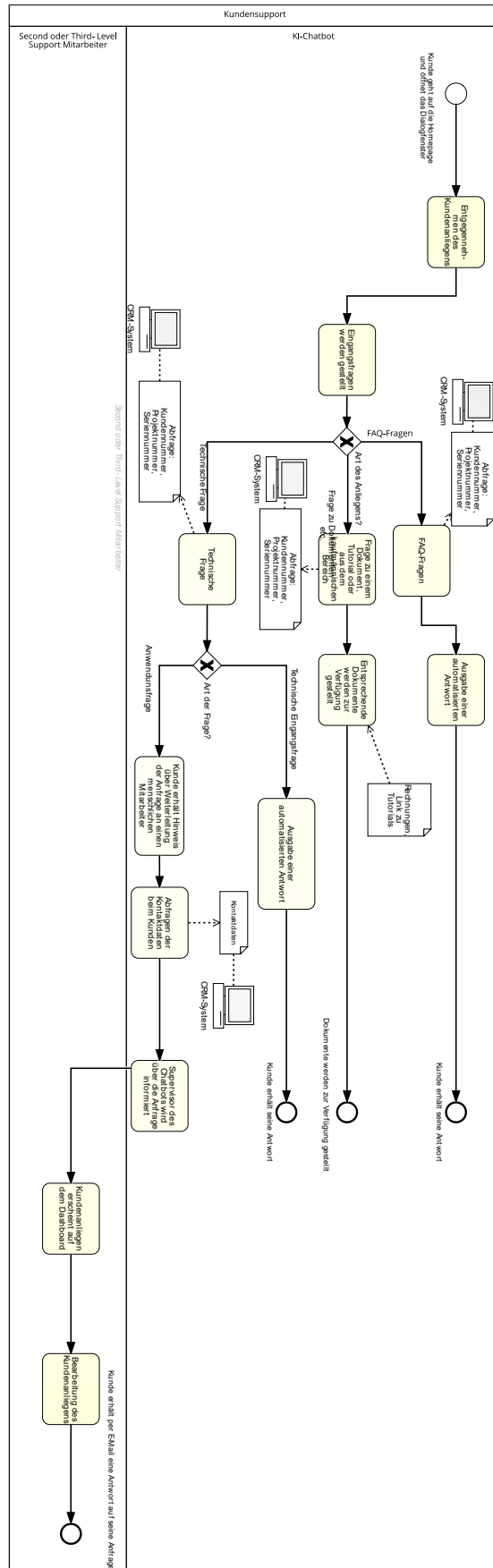
# Anhang

## A.1 Ist-Prozessmodell des First-Level-Kundensupport eines Maschinenbauunternehmens

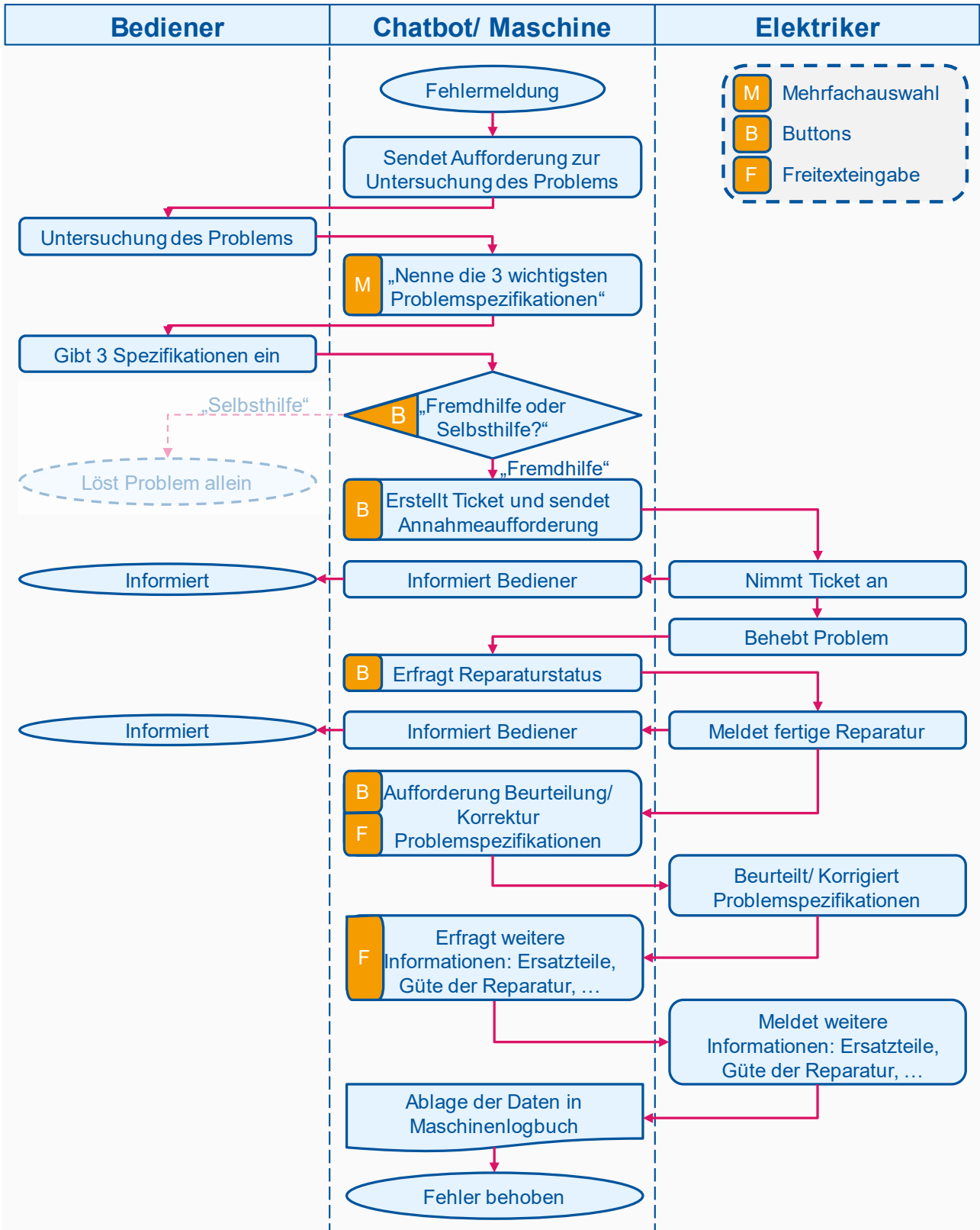




## A.2 Soll-Prozessmodell des First-Level-Kundensupport eines Maschinenbauunternehmens



### A.3 Prozessabbildung eines Automobilzulieferers



## Literaturverzeichnis

- Adeyinka, Tella; Mutula, S. (2010): A proposed model for evaluating the success of WebCT course content management system. In: *Computers in Human Behavior* 26 (6), S. 1795–1805. DOI: 10.1016/j.chb.2010.07.007.
- Ajzen, Icek (1985): From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In: *Action Control*: Springer, Berlin, Heidelberg, S. 11–39. Online verfügbar unter [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-69746-3\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-69746-3_2).
- Ajzen, Icek (1991): The theory of planned behavior. In: *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50 (2), S. 179–211. DOI: 10.1016/0749-5978(91)90020-T.
- Aldossari, Mobark Q.; Sidorova, Anna (2020): Consumer Acceptance of Internet of Things (IoT): Smart Home Context. In: *Journal of Computer Information Systems* 60 (6), S. 507–517. DOI: 10.1080/08874417.2018.1543000.
- ALEXANDER, CHERYL S.; BECKER, HENRY JAY (1978): The Use of Vignettes in Survey Research. In: *Public Opin Q* 42 (1), S. 93. DOI: 10.1086/268432.
- Amberg, Michael; Hirschmeier, Markus; Wehrmann, Jens (2004): The Compass Acceptance Model for the analysis and evaluation of mobile services. In: *IJMC* 2 (3), 248. DOI: 10.1504/ijmc.2004.005163.
- Amini, Reza; Lisetti, Christine; Yasavur, Ugan; Rische, Naphtali (2013): On-Demand Virtual Health Counselor for Delivering Behavior-Change Health Interventions. In: 2013 IEEE International Conference on Healthcare Informatics: IEEE.
- Ashfaq, Muhammad; Yun, Jiang; Yu, Shubin; Loureiro, Sandra Maria Correia (2020): I, Chatbot: Modeling the determinants of users' satisfaction and continuance intention of AI-powered service agents. In: *Telematics and Informatics* 54, S. 101473. DOI: 10.1016/j.tele.2020.101473.
- Auspurg, Katrin; Hinz, Thomas; Liebig, Stefan (2009): Komplexität von Vignetten, Lerneffekte und Plausibilität im Faktoriellen Survey. Online verfügbar unter <http://kops.uni-konstanz.de/handle/123456789/11746>.
- Ballestrem, Johannes Graf; Bär, Ulrike; Gausling, Tina; Hack, Sebastian; Oelffen, Sabine von (2020): Künstliche Intelligenz. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Barsch, Thomas (2019): Stand der Digitalisierung im B2B-Neukundenvertrieb. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Behera, Rajat Kumar; Bala, Pradip Kumar; Ray, Arghya (2021): Cognitive Chatbot for Personalised Contextual Customer Service: Behind the Scene and beyond the Hype. In: *Inf Syst Front*, S. 1–21. DOI: 10.1007/s10796-021-10168-y.
- Belanche, Daniel; Casaló, Luis V.; Flavián, Carlos (2019): Artificial Intelligence in FinTech: understanding robo-advisors adoption among customers. In: *IMDS* 119 (7), S. 1411–1430. DOI: 10.1108/IMDS-08-2018-0368.
- Belanche, Daniel; Casaló, Luis V.; Flavián, Carlos; Schepers, Jeroen (2020): Service robot implementation: a theoretical framework and research agenda. In: *The Service Industries Journal* 40 (3-4), S. 203–225. DOI: 10.1080/02642069.2019.1672666.
- Bissantz, Nicolas; Hagedorn, Jürgen (2009): Data Mining (Datenmustererkennung). In: *Wirtsch. Inform.* 51 (1), S. 139–144. DOI: 10.1007/s11576-008-0108-z.

- Bleier, Alexander; Harmeling, Colleen M.; Palmatier, Robert W. (2019): Creating Effective Online Customer Experiences. In: *Journal of Marketing* 83 (2), S. 98–119. DOI: 10.1177/0022242918809930.
- Blut, Markus; Wang, Cheng; Wunderlich, Nancy V.; Brock, Christian (2021): Understanding anthropomorphism in service provision: a meta-analysis of physical robots, chatbots, and other AI. In: *J. of the Acad. Mark. Sci.* 49 (4), S. 632–658. DOI: 10.1007/s11747-020-00762-y.
- Borah, Bhriguraj; Pathak, Dhruvajyoti; Sarmah, Priyankoo; Som, Bidisha; Nandi, Sukumar (2019): Survey of Textbased Chatbot in Perspective of Recent Technologies. In: Jyotsna Kumar Mandal, Somnath Mukhopadhyay, Paramartha Dutta und Kousik Dasgupta (Hg.): *Computational Intelligence, Communications, and Business Analytics*. Singapore, 2019. Singapore: Springer Singapore, S. 84–96.
- Brandtzaeg, Petter Bae; Følstad, Asbjørn (2018): Chatbots: changing user needs and motivations. In: *Interactions* 25 (5), S. 38–43. DOI: 10.1145/3236669.
- Broadbent, E.; Stafford, R.; MacDonald, B. (2009): Acceptance of Healthcare Robots for the Older Population: Review and Future Directions. In: *Int J of Soc Robotics* 1 (4), S. 319–330. DOI: 10.1007/s12369-009-0030-6.
- Brown, Steven P.; Lam, Son K. (2008): A Meta-Analysis of Relationships Linking Employee Satisfaction to Customer Responses. In: *Journal of Retailing* 84 (3), S. 243–255. DOI: 10.1016/j.jretai.2008.06.001.
- Bruhn, Manfred; Hadwich, Karsten (2021): Grundlagen der Künstlichen Intelligenz. In: Manfred Bruhn und Karsten Hadwich (Hg.): *Künstliche Intelligenz im Dienstleistungsmanagement*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 4–50.
- Brymer, Robert A. (1991): Employee Empowerment. In: *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly* 32 (1), S. 58–68. DOI: 10.1177/001088049103200116.
- Bughin, Jacques; Hazan, Eric; Ramaswamy, Sree; Chui, Michael; Allas, Tera; Dahlström, Peter; Henke, Nicolaus; Trench, Monica (2017): Artificial Intelligence. The next digital frontier? Hg. v. McKinsey. MyKinsey Global Institute. Online verfügbar unter <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/advanced%20electronics/our%20insights/how%20artificial%20intelligence%20can%20deliver%20real%20value%20to%20companies/mgi-artificial-intelligence-discussion-paper.ashx>, zuletzt geprüft am 01.04.2020.
- Bürg, O.; Mandl, H. (2004): Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen (Forschungsbericht Nr. 167). Online verfügbar unter <https://scholar.google.com/citations?user=kgvhn-wuaaaaj&hl=de&oi=sra>.
- Chatterjee, Sheshadri; Rana, Nripendra P.; Dwivedi, Yogesh K. (2022): Assessing Consumers' Co-production and Future Participation On Value Co-creation and Business Benefit: an F-P-C-B Model Perspective. In: *Inf Syst Front* 24 (3), S. 945–964. DOI: 10.1007/s10796-021-10104-0.
- Chen, Nai-Hua; Huang, Stephen Chi-Tsun (2016): Domestic Technology Adoption: Comparison of Innovation Adoption Models and Moderators. In: *Hum. Factors Man.* 26 (2), S. 177–190. DOI: 10.1002/hfm.20621.
- Chong, Alain Yee-Loong (2013): A two-staged SEM-neural network approach for understanding and predicting the determinants of m-commerce adoption. In: *Expert Systems with Applications* 40 (4), S. 1240–1247. DOI: 10.1016/j.eswa.2012.08.067.

- Court, D.; Elzinga, D.; Mulder, S.; Vetvik, O. J. (2009): The consumer decision journey. In: *McKinsey Quarterly* 3 (3), S. 96–107.
- Dahm, Tobias (2021): KI-Chatbots: Die Revolution der Website-Suche? In: *WIN-Verlag GmbH & Co. KG*, 10.12.2021. Online verfügbar unter <https://www.e-commerce-magazin.de/ki-chatbots-die-revolution-der-website-suche/>, zuletzt geprüft am 15.06.2022.
- Damnjanovic, Vesna (2019): Entry Market Strategy for Weaver Chatbot using the Digital B2B Model. In: 2019 International Conference on Artificial Intelligence: Applications and Innovations (IC-AIAI): IEEE.
- Davis, Fred D. (1989): Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. In: *MIS Quarterly* 13 (3), S. 319. DOI: 10.2307/249008.
- DeLone, W. H.; McLean, E. R. (2003): The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. In: *Journal of Management Information Systems* 19 (4), S. 9–30. DOI: 10.1080/07421222.2003.11045748.
- Dülmer, Hermann (2015): The factorial survey: Design selection and its impact on reliability and internal validity. In: *Sociological Methods & Research*, S. 1–44. Online verfügbar unter <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0049124115582269>.
- Eickholt, Jonas (2015): Nutzung von Online-Immobilienfinanzierungen. Empirische Untersuchung der Einflussbedingungen und Auswirkungen. Aufl. 2015. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden (Schriften zum europäischen Management).
- Eisenhardt, Kathleen M. (1989): Building Theories from Case Study Research. In: *The Academy of Management Review* 14 (4), S. 532. DOI: 10.2307/258557.
- Epley, Nicholas; Waytz, Adam; Cacioppo, John T. (2007): On seeing human: a three-factor theory of anthropomorphism. In: *Psychological Review* 114 (4), S. 864–886. DOI: 10.1037/0033-295x.114.4.864.
- Feiglbinder, Makrus; Bott, Georgina (2018): Das Potenzial von Sprachassistenten im B2B. In: *marconomy*, 30.08.2018. Online verfügbar unter <https://www.marconomy.de/das-poten-zial-von-sprachassistenten-im-b2b-a-743547/>, zuletzt geprüft am 05.06.2023.
- Fink, Verena (2020): Quick Guide KI-Projekte – einfach machen. Künstliche Intelligenz in Service, Marketing und Sales erfolgreich einführen. 1st ed. 2020. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Imprint: Springer Gabler (Quick Guide).
- Fiore, Dario; Thiel, Christian; Baldauf, Matthias (2020): Potenziale von Chatbots für den innerbetrieblichen IT-Support. In: *HMD* 57 (1), S. 77–88. DOI: 10.1365/s40702-019-00578-7.
- Fishbein, Martin; Ajzen, Icek (1977): Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research. In: *Contemporary Sociology* 6 (2), S. 244. DOI: 10.2307/2065853.
- Følstad, Asbjørn; Nordheim, Cecilie Bertinussen; Bjørkli, Cato Alexander (2018): What Makes Users Trust a Chatbot for Customer Service? An Exploratory Interview Study. In: Svetlana S. Bodrunova (Hg.): *Internet Science*, Bd. 11193. Cham: Springer International Publishing (Lecture notes in computer science), S. 194–208.
- Følstad, Asbjørn; Skjuve, Marita (2019): Chatbots for customer service. In: Benjamin R. Cowan und Leigh Clark (Hg.): *Proceedings of the 1st International Conference on Conversational User Interfaces - CUI '19. the 1st International Conference*. Dublin, Ireland, 22.08.2019 - 23.08.2019. New York, New York, USA: ACM Press, S. 1–9.

- Forrester (2022): Prioritize Personalization When Choosing Conversational Chatbot Platforms to Reap Rewards. Online verfügbar unter [https://info.ada.support/hubfs/Ada%20Content%20Assets/Ada\\_Forrester%20Opportunity%20Snapshot.pdf?\\_hsmi=102454842&\\_hsenc=p2ANqtz--zU-qUX6-KOGvCvIn9JAIHVltZ4A06GPUeQgwO\\_AAav69n5icdNwz2pvrNavc1y0\\_i0hE-IVVB-WeKE0h\\_fICmaniM0i6wK-EvPuHmZJHW8cbGdHqXa8](https://info.ada.support/hubfs/Ada%20Content%20Assets/Ada_Forrester%20Opportunity%20Snapshot.pdf?_hsmi=102454842&_hsenc=p2ANqtz--zU-qUX6-KOGvCvIn9JAIHVltZ4A06GPUeQgwO_AAav69n5icdNwz2pvrNavc1y0_i0hE-IVVB-WeKE0h_fICmaniM0i6wK-EvPuHmZJHW8cbGdHqXa8), zuletzt geprüft am 15.06.2022.
- Fraedrich, Eva; Lenz, Barbara (2016): Societal and Individual Acceptance of Autonomous Driving. In: *Autonomous Driving*: Springer, Berlin, Heidelberg, S. 621–640. Online verfügbar unter [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-48847-8\\_29](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-48847-8_29).
- Girschner, Stefan (2022): Conversational Commerce: Neuer Chatbot für WhatsApp unterstützt Online-Verkauf. In: *WIN-Verlag GmbH & Co. KG*, 11.04.2022. Online verfügbar unter <https://www.e-commerce-magazin.de/conversational-commerce-neuer-chatbot-whatsapp-unterstuetzt-online-verkauf/>, zuletzt geprüft am 15.06.2022.
- Gnambs, Timo; Appel, Markus (2019): Are robots becoming unpopular? Changes in attitudes towards autonomous robotic systems in Europe. In: *Computers in Human Behavior* 93, S. 53–61. DOI: 10.1016/j.chb.2018.11.045.
- Gnewuch, U.; Morana, S.; Maedche, A. (2017): Towards Designing Cooperative and Social Conversational Agents for Customer Service. In: *Proceedings of the International Conference of Information Systems (Hg.): Thirty Eighth International Conference on Information Systems*. South Korea, S. 1–14.
- Gnewuch, Ulrich; Heckmann, Carl; Morana, Stefan; Maedche, Alexander (2019): Designing and Implementing a B2B Chatbot: Insights from a Medium-Sized Service Provider in the Energy Industry. In: L. Thomas (Hg.): *Human practice, digital ecologies, our future*. 14. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2019). Siegen, Deutschland, 23.02.2019 – 27.02.2019. Siegen: Universität Siegen. Online verfügbar unter <https://pdfs.semanticscholar.org/10e9/ba8c2290eff79ee6ec0c063629a6362fa5ca.pdf>, zuletzt geprüft am 27.03.2020.
- Goetz, J.; Kiesler, S.; Powers, A. (2003): Matching robot appearance and behavior to tasks to improve human-robot cooperation. In: *The 12th IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication, 2003. Proceedings. ROMAN 2003: IEEE*.
- Goodhue, Dale L.; Thompson, Ronald L. (1995): Task-Technology Fit and Individual Performance. In: *MIS Quarterly* 19 (2), S. 213. DOI: 10.2307/249689.
- Graaf, Maartje de; Ben Allouch, Somaya (2013): Exploring influencing variables for the acceptance of social robots. In: *Robotics and Autonomous Systems* 61 (12), S. 1476–1486. DOI: 10.1016/j.robot.2013.07.007.
- Greving, Bert (2009): Messen und Skalieren von Sachverhalten. In: Sönke Albers, Daniel Klapper, Udo Konradt, Achim Walter und Joachim Wolf (Hg.): *Methodik der empirischen Forschung*. Wiesbaden: Gabler Verlag, S. 65–78.
- Güttel, Wolfgang H. (Hg.) (2017): *Erfolgreich in turbulenten Zeiten. Impulse für Leadership Change Management & Ambidexterity*. 1. Auflage, 24 Abb. / 20 Tab. Mering: Rainer Hampp Verlag. Online verfügbar unter [https://www.wiso-net.de/document/EBOK,AEBO\\_\\_9783957101990285](https://www.wiso-net.de/document/EBOK,AEBO__9783957101990285).
- Heinemann, Gerrit (2019): *Der neue Online-Handel*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Hildesheim, Wolfgang; Michelsen, Dirk (2019): *Künstliche Intelligenz im Jahr 2018 – Aktueller Stand von branchenübergreifenden KI-Lösungen: Was ist möglich? Was nicht? Beispiele und*

Empfehlungen. In: Peter Buxmann und Holger Schmidt (Hg.): Künstliche Intelligenz. Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 119–140.

Hoxmeier, J. A.; DiCesare, C. (2000): System response time and user satisfaction: An experimental study of browser-based applications. Online verfügbar unter <https://aisel.ais-net.org/amcis2000/347/>.

Huang, Duen-Huang; Chueh, Hao-En (2021): Chatbot usage intention analysis: Veterinary consultation. In: *Journal of Innovation & Knowledge* 6 (3), S. 135–144. DOI: 10.1016/j.jik.2020.09.002.

Hundertmark, Sophie (2019): Chatbots Entlang Der Customer Journey. Online verfügbar unter <https://morethandigital.info/chatbots-entlang-der-customer-journey/>, zuletzt geprüft am 28.06.2021.

IBM (2020): 5 Tipps für den Erfolg virtueller Assistenten oder Chatbots - IBM Blog - Digitale Perspektive. Online verfügbar unter <https://www.ibm.com/blogs/digitale-perspektive/2020/06/5-tipps-fuer-den-erfolg-virtueller-assistenten-oder-chatbots/>, zuletzt aktualisiert am 18.06.2020, zuletzt geprüft am 25.05.2023.

Ioanid, Alexandra; Deselnicu, Dana Corina; Militaru, Gheorghe (2018): The impact of social networks on SMEs' innovation potential. In: *Procedia Manufacturing* 22, S. 936–941. DOI: 10.1016/j.promfg.2018.03.133.

Irmisch, Stefan (2022): Erfolgreich Projekte planen und umsetzen. Bewährte Ansätze und Vorgehensweisen eines erfahrenen Projektmanagers. Wiesbaden, Germany: Springer Gabler.

Janssen, A.; Cardona, D. R.; Breitner, M. H. (2020): More than FAQ! Chatbot Taxonomy for Business-to-Business Customer Services. In: *International Workshop on Chatbot Research and Design*, S. 175–189.

Janssen, Antje; Rodríguez Cardona, Davinia; Breitner, Michael H. (2021): More than FAQ! Chatbot Taxonomy for Business-to-Business Customer Services. In: *International Workshop on Chatbot Research and Design*: Springer, Cham, S. 175–189. Online verfügbar unter [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-68288-0\\_12](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-68288-0_12).

Jiang, James J.; Hsu, Maxwell K.; Klein, Gary; Lin, Binshan (2000): E-commerce user behavior model: an empirical study. In: *HSM* 19 (4), S. 265–276. DOI: 10.3233/HSM-2000-19406.

Kasilingam, Dharun Lingam (2020): Understanding the attitude and intention to use smartphone chatbots for shopping. In: *Technology in Society* 62, S. 101280. DOI: 10.1016/j.tech-soc.2020.101280.

Kohne, Andreas; Kleinmanns, Philipp; Rolf, Christian; Beck, Moritz (2020): Chatbots. Aufbau und Anwendungsmöglichkeiten von autonomen Sprachassistenten. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg.

Kollmann, T. (1998): Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter. Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasystemen. Wiesbaden: Gabler.

Kreutzer, Ralf T.; Sirrenberg, Marie (2019): Anwendungsfelder der Künstlichen Intelligenz – Best Practices. In: Ralf T. Kreutzer und Marie Sirrenberg (Hg.): Künstliche Intelligenz verstehen, Bd. 2018. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 107–270.

Kroeber-Riel, W.; Gröppel-Klein, A. (2019): Konsumentenverhalten. 11. Aufl. München: Franz Vahlen.

Kühnapfel, Jörg B. (2021): Scoring und Nutzwertanalysen. Ein Leitfaden für die Praxis. Wiesbaden, Heidelberg: Springer Gabler.

Kuo, I. H.; Rabindran, J. M.; Broadbent, E.; Lee, Y. I.; Kerse, N.; Stafford, R. M. Q.; MacDonald, B. A. (2009): Age and gender factors in user acceptance of healthcare robots. In: RO-MAN 2009 - The 18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication: IEEE.

Kushwaha, Amit Kumar; Kumar, Prashant; Kar, Arpan Kumar (2021): What impacts customer experience for B2B enterprises on using AI-enabled chatbots? Insights from Big data analytics. In: *Industrial Marketing Management* 98, pp. 207–221. DOI: 10.1016/j.indmarman.2021.08.011.

Küster, Jürgen; Bachmann, Christian; Huber, Eugen; Hubmann, Mike; Lippmann, Robert; Schneider, Emil et al. (2019): Handbuch Projektmanagement. Agil - klassisch - hybrid. 4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin: Springer Gabler. Online verfügbar unter <https://e-bookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=5598527>.

Kvale, Knut; Sell, Olav Alexander; Hodnebrog, Stig; Følstad, Asbjørn (2020): Improving Conversations: Lessons Learnt from Manual Analysis of Chatbot Dialogues. In: International Workshop on Chatbot Research and Design: Springer, Cham, S. 187–200. Online verfügbar unter [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-39540-7\\_13](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-39540-7_13).

Larivière, Bart; Bowen, David; Andreassen, Tor W.; Kunz, Werner; Sirianni, Nancy J.; Voss, Chris et al. (2017): "Service Encounter 2.0": An investigation into the roles of technology, employees and customers. In: *Journal of Business Research* 79, S. 238–246. DOI: 10.1016/j.jbusres.2017.03.008.

Lee, Younghwa; Kozar, Kenneth A.; Larsen, Kai R.T. (2003): The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future. In: *CAIS* 12. DOI: 10.17705/1cais.01250.

Lemon, Katherine N.; Verhoef, Peter C. (2016): Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey. In: *Journal of Marketing* 80 (6), S. 69–96. DOI: 10.1509/jm.15.0420.

Lemonade (Hg.) (2020): Vergiss alles, was du über Versicherungen weißt. Online verfügbar unter <https://www.lemonade.com/de>, zuletzt geprüft am 23.06.2020.

Liebrecht, Christine; Sander, Lena; van Hooijdonk, Charlotte (2021): Too Informal? How a Chatbot's Communication Style Affects Brand Attitude and Quality of Interaction. In: Asbjørn Følstad, Theo Araujo, Symeon Papadopoulos, Effie L.-C. Law, Ewa Luger, Morten Goodwin und Petter Bae Brandtzaeg (Hg.): Chatbot Research and Design. Cham: Springer International Publishing (12604), S. 16–31.

Ling, Erin Chao; Tussyadiah, Iis; Tuomi, Aarni; Stienmetz, Jason; Ioannou, Athina (2021): Factors influencing users' adoption and use of conversational agents: A systematic review. In: *Psychology & Marketing* 38 (7), S. 1031–1051. DOI: 10.1002/mar.21491.

Lu, Lu; Cai, Ruiying; Gursoy, Dogan (2019): Developing and validating a service robot integration willingness scale. In: *International Journal of Hospitality Management* 80, S. 36–51. DOI: 10.1016/j.ijhm.2019.01.005.

Lucke, Doris (1995): Akzeptanz. Legitimität in der „Abstimmungsgesellschaft“. Wiesbaden, s.l.: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Manstead, Antony S. R.; Parker, Dianne (1995): Evaluating and Extending the Theory of Planned Behaviour. In: *European Review of Social Psychology* 6 (1), S. 69–95. DOI: 10.1080/14792779443000012.

Martin, Jillian; Mortimer, Gary; Andrews, Lynda (2015): Re-examining online customer experience to include purchase frequency and perceived risk. In: *Journal of Retailing and Consumer Services* 25, S. 81–95. DOI: 10.1016/j.jretconser.2015.03.008.



- Masciadri, Peter; Zupancic, Dirk (2013): Die Besonderheiten des B2B-Geschäfts und der B2B-Kommunikation. In: Peter Masciadri und Dirk Zupancic (Hg.): *Marken- und Kommunikationsmanagement im B-to-B-Geschäft. Clever positionieren, erfolgreich kommunizieren*. 2., überarb. und erw. Aufl. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 27–34.
- McLean, Graeme; Osei-Frimpong, Kofi (2019): Hey Alexa ... examine the variables influencing the use of artificial intelligent in-home voice assistants. In: *Computers in Human Behavior* 99, S. 28–37. DOI: 10.1016/j.chb.2019.05.009.
- Mehner, Matthias (2019): Exkurs: Marketing und Service Automation mit Chatbots, S. 145–168. DOI: 10.1007/978-3-658-26060-6\_8.
- Mende, Martin; Scott, Maura L.; van Doorn, Jenny; Grewal, Dhruv; Shanks, Ilana (2019): Service Robots Rising: How Humanoid Robots Influence Service Experiences and Elicit Compensatory Consumer Responses. In: *Journal of Marketing Research* 56 (4), S. 535–556. DOI: 10.1177/0022243718822827.
- Meyer von Wolff, Raphael; Hobert, Sebastian; Schumann, Matthias (2019): How May I Help You? – State of the Art and Open Research Questions for Chatbots at the Digital Workplace. Online verfügbar unter <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/handle/10125/59450>.
- Meyer von Wolff, Raphael; Hobert, Sebastian; Schumann, Matthias (2020): Einsatz von Chatbots am digitalen Büroarbeitsplatz – Eine praxisorientierte Betrachtung von Einsatzbereichen, Wirkungen und Handlungsempfehlungen. In: *HMD*. DOI: 10.1365/s40702-020-00602-1.
- Meyer von Wolff, Raphael; Schumann, Matthias (2018): Einsatz von Chatbots am digitalen Büroarbeitsplatz der Zukunft - Grundlagen, Stand der Forschung und Forschungsagenda. Online verfügbar unter [https://www.researchgate.net/profile/raphael-meyer-von-wolff/publication/334318415\\_einsatz\\_von\\_chatbots\\_am\\_digitalen\\_bueroarbeitsplatz\\_der\\_zukunft\\_-\\_grundlagen\\_stand\\_der\\_forschung\\_und\\_forschungsagenda](https://www.researchgate.net/profile/raphael-meyer-von-wolff/publication/334318415_einsatz_von_chatbots_am_digitalen_bueroarbeitsplatz_der_zukunft_-_grundlagen_stand_der_forschung_und_forschungsagenda).
- Moore, Gary C.; Benbasat, Izak (1991): Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. In: *Information Systems Research* 2 (3), S. 192–222. DOI: 10.1287/isre.2.3.192.
- Morelli, Frank; Daniela Mema; Véronique Goehlich (2020): Evaluierung der Wahrnehmung von Chatbots im Kundenservice zur Optimierung der Mensch-Maschine-Interaktion. In: *AKWI* (12), S. 16. Online verfügbar unter <https://akwi.hswlu.ch/article/view/3292>.
- Mori, Masahiro; MacDorman, Karl; Kageki, Norri (2012): The Uncanny Valley [From the Field]. In: *IEEE Robotics & Automation Magazine* 19 (2), S. 98–100. DOI: 10.1109/MRA.2012.2192811.
- Mrzyglocka, Jagoda; Kott, Joana; Kott, Marek (2019): Communication management model- case study in the project of energy efficiency improvement using the RASCI matrix. Unter Mitarbeit von Wrocław. Hg. v. WORMS. Department of Operations Research and Business Intelligence, Wrocław University of Science and Technology.
- Nadarzynski, Tom; Miles, Oliver; Cowie, Aimee; Ridge, Damien (2019): Acceptability of artificial intelligence (AI)-led chatbot services in healthcare: A mixed-methods study. In: *DIGITAL HEALTH* 5, 2055207619871808. DOI: 10.1177/2055207619871808.
- Nöhrnberg, Christina; Boßow-Thies, Silvia (2021): Akzeptanz von Sprachassistenten im B2B-Vertrieb. In: *Marketing & Innovation 2021*: Springer Gabler, Wiesbaden, S. 145–166. Online verfügbar unter [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-29367-3\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-29367-3_8).

- Onorato, Donato A. (2018): Robots, Unions, and Aging: Determinants of Robot Adoption Evidence from OECD Countries. In: *Atl Econ J* 46 (4), S. 473–474. DOI: 10.1007/s11293-018-9599-1.
- Parasuraman, A. (2000): Technology Readiness Index (Tri). In: *Journal of Service Research* 2 (4), S. 307–320. DOI: 10.1177/109467050024001.
- Paschen, Jeannette; Kietzmann, Jan; Kietzmann, Tim Christian (2019): Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing. In: *JBIM* 34 (7), S. 1410–1419. DOI: 10.1108/JBIM-10-2018-0295.
- Pillai, Rajasshrie; Sivathanu, Brijesh (2020): Adoption of AI-based chatbots for hospitality and tourism. In: *IJCHM* 32 (10), S. 3199–3226. DOI: 10.1108/IJCHM-04-2020-0259.
- Pinar Saygin, Ayse; Cicekli, Ilyas; Akman, Varol (2000): Turing Test: 50 Years Later. In: *Minds and Machines* 10 (4), S. 463–518. DOI: 10.1023/A:1011288000451.
- Pütz, Christopher; Düppre, Sebastian; Roth, Stefan; Weiss, Werner (2021): Akzeptanz und Nutzung von Chat-/Voicebots. In: Manfred Bruhn und Karsten Hadwich (Hg.): *Künstliche Intelligenz im Dienstleistungsmanagement*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 362–381.
- Rainsberger, Livia (2021): *KI - die neue Intelligenz im Vertrieb. Tools, Einsatzmöglichkeiten und Potenziale von Artificial Intelligence*. 1. Auflage 2021. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Springer Gabler. Online verfügbar unter <https://link.springer.com/content/pdf/bfm%3A978-3-658-31773-7%2F1>, zuletzt geprüft am 15.06.2022.
- Rese, Alexandra; Ganster, Lena; Baier, Daniel (2020): Chatbots in retailers' customer communication: How to measure their acceptance? In: *Journal of Retailing and Consumer Services* 56, S. 102176. DOI: 10.1016/j.jretconser.2020.102176.
- Richey, R. Glenn; Daugherty, Patricia J.; Roath, Anthony S. (2007): FIRM TECHNOLOGICAL READINESS AND COMPLEMENTARITY: CAPABILITIES IMPACTING LOGISTICS SERVICE COMPETENCY AND PERFORMANCE. In: *Journal of Business Logistics* 28 (1), S. 195–228. DOI: 10.1002/j.2158-1592.2007.tb00237.x.
- Rietz, Tim; Benke, Ivo; Maedche, Alexander (2019): The Impact of Anthropomorphic and Functional Chatbot Design Features in Enterprise Collaboration Systems on User Acceptance.
- Rogers, Everett M. (2010): *Diffusion of Innovations*, 4th Edition. London: Simon & Schuster.
- Samuelsen, Peter (2003): Die Bedeutung von natürlichsprachlichen Dialogsystemen im Internet-Business. In: *Avatare*: Springer, Berlin, Heidelberg, S. 25–35. Online verfügbar unter [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-18987-6\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-18987-6_2).
- Sassone, Peter G. (1987): Cost-benefit methodology for office systems. In: *ACM Trans. Inf. Syst.* 5 (3), S. 273–289. DOI: 10.1145/27641.28059.
- Sassone, Peter G.; Schwartz, A. Perry (1986): Office Information Systems Cost Justification. In: *IEEE Aerosp. Electron. Syst. Mag.* 1 (8), S. 21–26. DOI: 10.1109/MAES.1986.5005180.
- Sauer, A.; Luz, F.; Suda, M.; Weiland, U. (2005): Steigerung der Akzeptanz von FFH-Gebieten: Abschlussbericht. Online verfügbar unter [https://bfm.bsz-bw.de/files/654/skript\\_144.pdf](https://bfm.bsz-bw.de/files/654/skript_144.pdf).
- Schacker, M.; Fuchs, A. (2018): (2018). Chatbots im Kundenservice: Ein Verfahren zur Kosten-Nutzen-Analyse. *Wirtschaftsinformatik & Management*, 10(6), 8-17.
- Schäfer, Martina; Keppler, Dorothee (2013): Modelle der technikorientierten Akzeptanzforschung. Überblick und Reflexion am Beispiel eines Forschungsprojekts zur Implementierung innovativer

technischer Energieeffizienz-Maßnahmen. Online verfügbar unter [https://www.tu-berlin.de/fileadmin/f27/PDFs/Discussion\\_Papers/Akzeptanzpaper\\_\\_end.pdf](https://www.tu-berlin.de/fileadmin/f27/PDFs/Discussion_Papers/Akzeptanzpaper__end.pdf), zuletzt geprüft am 24.01.2020.

Schmitt, Michael C. (2019): Quick Guide Digitale B2B-Kommunikation. Content, Influencer, Blogs & Co: Wie Sie Ihre Kunden an allen digitalen Touchpoints erreichen. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden (Quick Guide).

Schreiber, Daniel (2020): Recode Decode Podcast: How COVID-19 affects the insurance business. Online verfügbar unter <https://podcasts.apple.com/us/podcast/daniel-schreiber-how-covid-19-affects-insurance-business/id1011668648?i=1000476388943>, zuletzt geprüft am 23.06.2020.

Schulte-Zurhausen, Manfred (2014): Organisation. 6th ed. München: Franz Vahlen (Vahlers Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften). Online verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kxp/detail.action?docID=6991037>.

Seifert, Anna (2020): Maschinelles Lernen vs. regelbasierte Erkennung – Was ist besser geeignet für Chatbots? Online verfügbar unter <https://www.kiko.bot/blog/allgemein/maschinelles-lernen-vs-regelbasierter-chatbot/>, zuletzt aktualisiert am 24.11.2020, zuletzt geprüft am 18.08.2021.

Selamat, Moch Akbar; Windasari, Nila Armelia (2021): Chatbot for SMEs: Integrating customer and business owner perspectives. In: *Technology in Society* 66, S. 101685. DOI: 10.1016/j.techsoc.2021.101685.

Service Lobby (2021): Der Einsatz von Chatbots in der Kundenkommunikation. Online verfügbar unter <https://service-lobby.com/der-einsatz-von-chatbots-in-der-kundenkommunikation/>, zuletzt geprüft am 04.08.2021.

Shah, Huma; Warwick, Kevin; Vallverdú, Jordi; Wu, Defeng (2016): Can machines talk? Comparison of Eliza with modern dialogue systems. In: *Computers in Human Behavior* 58, S. 278–295. DOI: 10.1016/j.chb.2016.01.004.

Shah, Priyanka (2020): Hospitality Chatbot Case Study: Domino's Pizza. In: *Kevit - Chatbot Development Company*, 12.11.2020. Online verfügbar unter <https://kevit.io/2020/11/12/hospitality-chatbot-case-study-dominos-pizza/>, zuletzt geprüft am 15.06.2022.

Sheehan, Ben; Jin, Hyun Seung; Gottlieb, Udo (2020): Customer service chatbots: Anthropomorphism and adoption. In: *Journal of Business Research* 115, S. 14–24. DOI: 10.1016/j.jbusres.2020.04.030.

Siemon, Dominik; Robra-Bissantz, Susanne (2019): Bedürfniserhebung durch Chatbots an ausgewählten Touchpoints innerhalb der Kundenkommunikation. In: Neuen Medien (GeNeMe) (Hg.): Workshop Gemeinschaften.

Simon, Bernd (2001): Wissensmedien im Bildungssektor. Eine Akzeptanzuntersuchung an Hochschulen. Online verfügbar unter <https://research.wu.ac.at/en/publications/wissensmedien-im-bildungssektor-eine-akzeptanzuntersuchung-an-hoc-3>.

Sotolongo, N.; Copulsky, J. (2018): Conversational marketing: Creating compelling customer connections. In: *Applied Marketing Analytics* 4 (1), S. 6–21. Online verfügbar unter <https://www.ingentaconnect.com/content/hsp/ama/2018/00000004/00000001/art00002>.

Strohm, Oliver; Escher, Olga Pardo (Hg.) (1997): Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten. Ein Mehr-Ebenen-Ansatz unter besonderer Berücksichtigung von Mensch, Technik und Organisation. Zürich: vdf Hochschulverl. an der ETH Zürich (Mensch, Technik, Organisation, 10).

Stüber, Eva; Hudetz, Kai; Baier, Daniel (2013): Personalisierung im Internethandel. Die Akzeptanz von Kaufempfehlungen in der Bekleidungsbranche. 2., aktualisierte und erw. Aufl. Wiesbaden: Springer Gabler.

Stucki, Toni; D'Onofrio, Sara; Portmann, Edy (2020): Chatbots gestalten mit Praxisbeispielen der Schweizerischen Post. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Thompson, Ronald L.; Higgins, Christopher A.; Howell, Jane M. (1991): Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization. In: *MIS Quarterly* 15 (1), S. 125. DOI: 10.2307/249443.

Trivedi, Jay (2019): Examining the Customer Experience of Using Banking Chatbots and Its Impact on Brand Love: The Moderating Role of Perceived Risk. In: *Journal of Internet Commerce* 18 (1), S. 91–111. DOI: 10.1080/15332861.2019.1567188.

Tuzovic, Sven; Paluch, Stefanie (2018): Conversational Commerce – A New Era for Service Business Development? In: *Service Business Development*: Springer Gabler, Wiesbaden, S. 81–100. Online verfügbar unter [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-22426-4\\_4](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-22426-4_4).

Tzou, Ren-Chuen; Lu, Hsi-Peng (2009): Exploring the emotional, aesthetic, and ergonomic facets of innovative product on fashion technology acceptance model. In: *Behaviour & Information Technology* 28 (4), S. 311–322. DOI: 10.1080/01449290701763454.

Vaittinen, Eija; Martinsuo, Miia; Ortt, Roland (2018): Business customers' readiness to adopt manufacturer's new services. In: *JSTP* 28 (1), S. 52–78. DOI: 10.1108/JSTP-03-2017-0053.

Venkatesh; Morris; Davis (2003): User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. In: *MIS Quarterly* 27 (3), S. 425. DOI: 10.2307/30036540.

Venkatesh; Thong; Xu (2012): Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. In: *MIS Quarterly* 36 (1), S. 157. DOI: 10.2307/41410412.

Venkatesh, Viswanath (2000): Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. In: *Information Systems Research* 11 (4), S. 342–365. DOI: 10.1287/isre.11.4.342.11872.

Venkatesh, Viswanath; Bala, Hillol (2008): Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. In: *Decision Sciences* 39 (2), S. 273–315. DOI: 10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x.

Venkatesh, Viswanath; Davis, Fred; Morris, Michael G. (2007): Dead or Alive? The Development, Trajectory and Future of Technology Adoption Research.

Venkatesh, Viswanath; Davis, Fred D. (2000): A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. In: *Management Science* 46 (2), S. 186–204. DOI: 10.1287/mnsc.46.2.186.11926.

Vize, Róisín; Coughlan, Joseph; Kennedy, Aileen; Ellis-Chadwick, Fiona (2013): Technology readiness in a B2B online retail context: An examination of antecedents and outcomes. In: *Industrial Marketing Management* 42 (6), S. 909–918. DOI: 10.1016/j.indmarman.2013.05.020.

Vogel-Heuser, Birgit; Bauernhansl, Thomas; Hompel, Michael ten (2017): Handbuch Industrie 4.0 Bd.4. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Vogelsang, Kristin (2013): Analyse der Softwareakzeptanz bei der Anwendung von Projektmanagement-Software und Ableitung von Handlungsempfehlungen. Kovač; Hamburg; Osnabrück, Hamburg. Online verfügbar unter <https://osnascholar.ub.uni-osnabrueck.de/handle/unios/62507>.

- Waack, Juliane (2019): Umfrage: Wann kommen die B2B-Chatbots? Online verfügbar unter <https://blog.ec4u.com/umfrage-wann-kommen-die-b2b-chatbots/>, zuletzt geprüft am 22.10.2022.
- Weber, Robert (2019): Chatbot Beispiele aus der Praxis im Marketing, Vertrieb und Kundenservice. Online verfügbar unter <https://knowhere.to/chatbot-beispiele/>, zuletzt geprüft am 04.02.2020.
- Westkämper, E.; Neunteufel, H.; Runde, C.; Kunst, S. (2006): Ein Modell zur Wirtschaftlichkeitsbewertung des Einsatzes von Virtual Reality für Aufgaben in der Digitalen Fabrik\*. In: *wt* 96 (3), S. 104–109. DOI: 10.37544/1436-4980-2006-3-104.
- Wilhelm, D. B. (2012): Wilhelm, D. B. (2012). Nutzerakzeptanz von Webbasieren Anwendungen: Entwicklung und Validierung eines Modells zur Akzeptanzmessung und Identifikation von Verbesserungspotenzialen.
- Wixom, Barbara H.; Todd, Peter A. (2005): A Theoretical Integration of User Satisfaction and Technology Acceptance. In: *Information Systems Research* 16 (1), S. 85–102. DOI: 10.1287/isre.1050.0042.
- Xiao, Li; Kumar, V. (2021): Robotics for Customer Service: A Useful Complement or an Ultimate Substitute? In: *Journal of Service Research* 24 (1), S. 9–29. DOI: 10.1177/1094670519878881.
- Yang, Heetae; Lee, Hwansoo (2019): Understanding user behavior of virtual personal assistant devices. In: *Inf Syst E-Bus Manage* 17 (1), S. 65–87. DOI: 10.1007/s10257-018-0375-1.
- Yang, Heetae; Lee, Hwansoo; Zo, Hangjung (2017): User acceptance of smart home services: an extension of the theory of planned behavior. In: *IMDS* 117 (1), S. 68–89. DOI: 10.1108/IMDS-01-2016-0017.
- Zamora, Jennifer (2017): I'm Sorry, Dave, I'm Afraid I Can't Do That. In: Proceedings of the 5th International Conference on Human Agent Interaction. New York, NY, USA. New York, NY, USA: ACM.
- Zumstein, Darius; Hundertmark, Sophie (2017): Chatbots - An interactive technology for personalized communication, transactions and services. In: *IADIS International Journal* 15 (1), S. 96–109.