

Sind Chatbots eine substituierende oder komplementäre Technologie?

Analyse und Auswirkung auf den Arbeitsmarkt

Wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des Grades
„Bachelor of Science“ (B.Sc.) in International Business
im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
der Universität Paderborn

Verfasser: Tom Bössow

Bearbeitungszeit: 15.05.2019 - 15.08.2019

1. Gutachter: Prof. Dr. B. Michael Gilroy
2. Gutachter: Dr. Christian Peitz

Paderborn den 15.08.2019

ABSTRACT

Die Chatbot Technologie hat in den letzten Jahren ein rasantes Wachstum und Zuwachs an Popularität erfahren und wird von zunehmend mehr Unternehmen verwendet. Durch technologische Weiterentwicklung, wie der künstlichen Intelligenz, ist es heutzutage schon möglich, Prozesse von einem Chatbot durchführen zu lassen oder zu unterstützen. Die Leidtragende dieses technologischen Fortschritts sind die Mitarbeiter eines Unternehmens, da ihre Arbeitskraft nicht mehr benötigt wird. Vor allem computerbasierte Jobs mit monotonen Arbeitsschritten sind in Gefahr, in den nächsten Jahren durch das Voranschreiten der Technologie redundant zu werden. Dadurch entstehen weitreichende Konsequenzen für den Arbeitsmarkt.

Keywords: Chatbots, Arbeitsmarkt, Technologischer Fortschritt, Jobless Growth

JEL-Code: E24, EO4

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	iii
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	v
1 Einleitung	6
2 Theoretische Grundlagen	7
2.1 Arbeitsmarkt.....	7
2.2 Technologischer Fortschritt	8
2.3 Jobless Growth	10
2.4 Substitution	11
2.5 Komplementarität	11
3 Ein Einblick in die Technologie der Chatbots	12
3.1 Entwicklung in den letzten Jahren	12
3.2 Funktionsweise eines Chatbots	13
3.3 Klassifikationen von Chatbots	14
3.4 Anwendungsmöglichkeiten.....	15
4 Methodisches Vorgehen.....	16
4.1 Gestaltung des qualitativen Experteninterviews	16
4.1.1 Entscheidung zum Interview	17
4.1.2 Auswahl der Experten	17
4.1.3 Gestaltung des Interviewleitfadens.....	18
4.2 Durchführung und Auswertung der Interviews.....	19
4.2.1 Interviewverlauf	20
4.2.2 Transkription und Synthese der Interviews	20
4.2.3 Auswertungsverfahren.....	20
5 Darstellung der Untersuchungsergebnisse.....	22
5.1 Trends in der Verwendung von Chatbots.....	22

5.2	Massentauglichkeit von Chatbots	22
5.3	Erfolgsfaktoren für die Nutzung eines Chatbots.....	23
5.4	Barrieren für die Nutzung eines Chatbots	23
5.5	Akzeptanz für die Nutzung eines Chatbots.....	24
5.6	Einsatzbereiche von Chatbots	24
5.7	Substitution und Komplementarität durch einen Chatbot	26
5.7.1	Substitution des Arbeitnehmers durch einen Chatbot	26
5.7.2	Komplementäre Chatbots im Arbeitsumfeld	27
5.8.	Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.....	27
6	Implikationen auf die Forschungsfrage	29
6.1	Chatbots als Technologischer Fortschritt	29
6.2	Jobless Growth durch Chatbots.....	30
6.3	Die möglichen Folgen für den Arbeitsmarkt	31
7	Zusammenfassung und Ausblick	34
	LITERATURVERZEICHNIS	36
	ANHANG	38
	EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG	99

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<i>Abbildung 1: Arbeitsmarktgleichgewicht</i>	<i>7</i>
<i>Abbildung 2: Auswirkung des Technologischen Fortschritts auf das Gütermarktgleichgewicht</i>	<i>9</i>
<i>Abbildung 3: Auswirkung des Technologischen Fortschritts auf den Faktorverbrauch</i>	<i>9</i>
<i>Abbildung 4: Auswirkung des Technologischen Fortschritts auf den Faktorverbrauch</i>	<i>10</i>
<i>Abbildung 5: Darstellung des Prozesses zwischen Nutzer und Chatbot</i>	<i>14</i>
<i>Abbildung 6: Methodisches Vorgehen</i>	<i>16</i>
<i>Abbildung 7: Entwicklungsstadien der Chatbot-Technologie bis zur Auswirkung auf den Arbeitsmarkt</i>	<i>19</i>
<i>Abbildung 8: Auswirkung des technologischen Fortschritts in Form Chatbots auf den Faktorverbrauch</i>	<i>29</i>
<i>Abbildung 9: Potentielle Auswirkung von Chatbots auf das Beschäftigungsniveau</i>	<i>30</i>
<i>Abbildung 10: Kurzfristige potentielle Auswirkung von Chatbots auf das Arbeitsmarktgleichgewicht</i>	<i>31</i>
<i>Abbildung 11: Langfristige potentielle Auswirkung von Chatbots auf das Arbeitsmarktgleichgewicht</i>	<i>32</i>

1 Einleitung

“Information technology and the Internet are rapidly transforming almost every aspect of our lives - some for better, some for worse.” – John Landgraf

Die heutige Welt befindet sich im stetigen Wandel und entwickelt sich mit erstaunlicher Geschwindigkeit. Durch neuartige und zunehmend intelligenteren Technologien verändert sich das Arbeitsbild grundlegend, und konventionelle Jobs unterliegen der Gefahr in Zukunft verdrängt zu werden (Heinen, 2017). Eine dieser neuen Technologien stellen Chatbots dar. Chatbots gehören einer zukunftsweisenden Technologie an, die es dem Nutzer ermöglicht, direkt mit einem Unternehmen in Kontakt zu treten. Die Konversation wird dabei von dem Chatbot geführt und nur in Einzelfällen oder unter besonderen Umständen greift ein Mensch in die Konversation ein. Somit entstehen Vorteile für beide Parteien. Der Nutzer hat die Möglichkeit zu jedem Zeitpunkt eine Antwort auf sein Anliegen zu erhalten. Unternehmen gewinnen ebenfalls durch die Nutzung eines Chatbots, da sie Kosten reduzieren.

Bedingt durch die Neuartigkeit der Technologie gibt es momentan nur wenig Forschung auf diesem Gebiet. Deswegen ist es Ziel dieser Arbeit, die Brücke zwischen der Technologie und den makroökonomischen Folgen des Einsatzes dieser Technologie auf den Arbeitsmarkt zu analysieren. Weiterhin steht im Fokus, welche Auswirkungen Chatbots auf den zukünftigen Arbeitsmarkt haben könnten. Dabei soll die Frage beantwortet werden, ob Chatbots eine substituierende oder komplementäre Technologie ist, und welche Chancen und Risiken damit einhergehen.

Um eine Antwort auf die Forschungsfrage dieser Arbeit zu finden, werden zu Beginn relevante theoretische Grundlagen aufgezeigt. Hierfür wird zunächst auf den Arbeitsmarkt, den technologischen Fortschritt und das Phänomen des Jobless Growths eingegangen. Weiterhin wird die Chatbot Technologie betrachtet, um ein grundlegendes Verständnis für den weiteren Verlauf dieser Arbeit zu schaffen. Das dritte Kapitel erörtert das methodische Vorgehen dieser Arbeit in Form eines Experteninterviews und die qualitative Inhaltsanalyse als Erhebungsinstrument. Das vierte Kapitel zeigt die Untersuchungsergebnisse auf, um im fünften Kapitel die Auswirkungen der Ergebnisse auf die Forschungsfrage aufzuzeigen. Im letzten Kapitel wird die Arbeit resümiert und ein Ausblick für weitere Forschungen gegeben.

2 Theoretische Grundlagen

Dieses Kapitel präsentiert einen Überblick der Definitionsansätze der theoretischen Grundlagen, welche für diese Arbeit von hoher Relevanz sind. Zu Beginn wird hierbei der Arbeitsmarkt in seiner volkswirtschaftlichen Form dargestellt. Im Anschluss werden die wesentlichen theoretischen Grundlagen der Substitution und Komplementarität dargelegt, welche das zentrale Analysevehikel dieser Arbeit darstellen. Zum Schluss wird auf die Chatbot Technologie näher eingegangen, wobei das Gesamtbild der Technologie im Mittelpunkt steht und nicht die technischen Einzelheiten.

2.1 Arbeitsmarkt

In traditioneller, neoklassischer Sicht stellt der Arbeitsmarkt einen Bereich der Wirtschaft dar, an dem die Nachfrage nach Arbeitskräften mit dem Angebot an Arbeitskräften zusammentrifft (Klodt, 2018). Mit anderen Worten bedeutet dies, dass private Haushalte das Angebot darstellen und Unternehmen bzw. öffentliche Haushalte die Nachfrage. (Pollert, 2009) Das Arbeitsangebot wird durch Faktoren wie Bevölkerungsentwicklung, Erwerbsbeteiligung, dem Arbeitsentgelt und den Präferenzen für Freizeit und Arbeitszeit bestimmt (ebd.). Die Arbeitsnachfrage richtet sich demgegenüber nach Faktoren wie der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage nach Waren und Dienstleistungen oder dem Reallohn (ebd.). Wichtig ist hierbei zu beachten, dass mit steigendem Reallohn das Arbeitsangebot zunimmt und die Arbeitsnachfrage abnimmt (ebd.). Grundsätzlich entsteht immer ein Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage, da es zu jedem Reallohn auch ein Arbeitsangebot gibt (Wohltmann, 2018). Das Arbeitsmarktgleichgewicht ist in Abbildung 1 zu sehen.

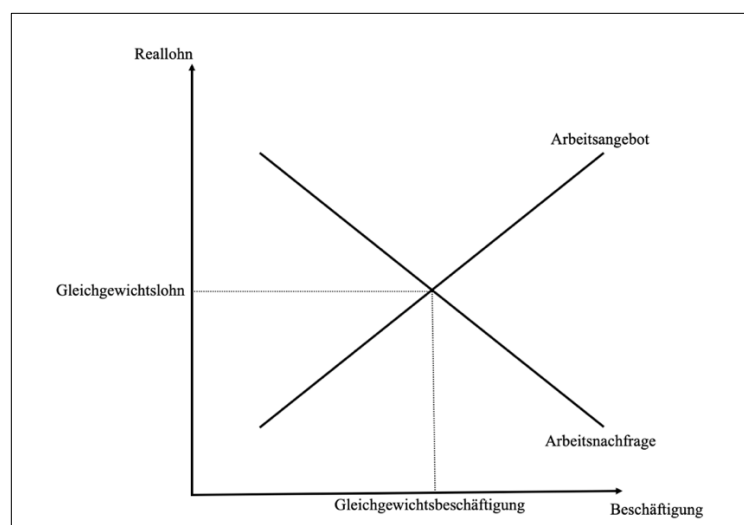


Abbildung 1: Arbeitsmarktgleichgewicht

Quelle: Eigene Darstellung

2.2 Technologischer Fortschritt

Voraussetzung für wirtschaftliches Wachstum innerhalb einer Volkswirtschaft ist der technologische Fortschritt (Petersen, 2014). Dabei basiert der technologische Fortschritt auf der Weiterentwicklung der Technik, was dazu führt, dass eine gegebene Menge an Gütern mit geringeren Input-Faktoren hergestellt werden kann (Walter, 1996), oder dass eine größere Menge an Gütern bei gleichbleibenden Input-Faktoren produziert werden können. Dieser Effekt kann durch verschiedene Verbesserungen hervorgerufen werden, wie zum Beispiel einer Verbesserung eines Produktionsverfahren oder die Erschaffung eines neuartigen Produktes (ebd.). Somit erzeugt ein technologischer Fortschritt ein Produktivitätswachstum, welches sich wiederum in einem Wirtschaftswachstum widerspiegelt (ebd.). Das mit dem technologischen Fortschritt einhergehende Wachstum ist für eine Volkswirtschaft von Vorteil, da es materiellen Wohlstand sichert, und somit auch die Lebensqualität der Menschen erhöht (Petersen, 2014). Bemessen wird das Wirtschaftswachstum anhand des realen Bruttonutzenproduktes eines Landes, welches den Wert aller Dienstleistungen und Sachgüter, die in einer Volkswirtschaft in einem Zeitraum von einem Jahr hergestellt wurden, wiedergibt (ebd.). Der Technologische Fortschritt kann in drei Phasen unterteilt werden (Schäfer, 2018). Zu Beginn steht die Phase der Invention (Erfindung), in welcher die neuartige Technologie erstmalig dargestellt wird. In der zweiten Phase, der Innovation, wird die Invention zum ersten Mal kommerziell angewendet, zum Beispiel in Form von Experimenten mit Prototypen (ebd.). In der dritten und letzten Phase wird die Innovation wirtschaftlich verwertet und weitestgehend eingesetzt. Diese Phase wird auch als Diffusion bezeichnet (ebd.). Bei erfolgter Implementierung des Technologischen Fortschritts innerhalb des Unternehmens, hat dieser Auswirkungen auf das Angebotsverhalten jener (Petersen, 2014). Dies lässt sich bei einem gewinnmaximierenden Unternehmen in Form einer Angebotskurve (X_s) darstellen. Dabei ist es wichtig zu erwähnen, dass die Angebotskurve mit den Grenzkosten übereinstimmt (ebd.). Wenn es durch den Technologischen Fortschritt (TF) bedingt zu einer Reduzierung der Kosten kommt, verschiebt sich die Angebotskurve im Diagramm nach unten. Dadurch entsteht ein neues Marktgleichgewicht Q_1 , welches sich durch einen niedrigeren Preis und einer höheren produzierten Menge X auszeichnet. Eine Darstellung des beschriebenen Prozesses ist in Abbildung 2 zu finden.

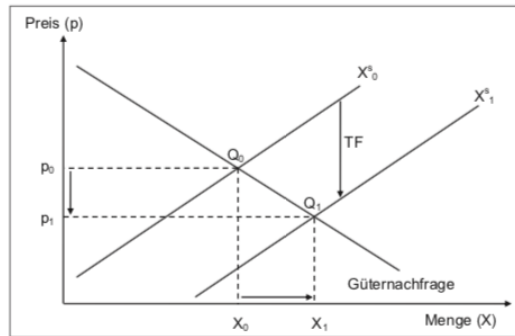


Abbildung 2: Auswirkung des Technologischen Fortschritts auf das Gütermarktgleichgewicht

Quelle: Technologischer Fortschritt und „Jobless Growth“, S. 1.

Durch den Technologischen Fortschritt gibt es nicht nur Auswirkungen auf die Menge und den Preis der produzierten Güter, sondern auch auf die Höhe der Faktorverbrauchsmengen (Petersen, 2014). Dieser Zusammenhang zwischen Produktionsfaktoren und Produktionsertrag wird in einer Produktionsfunktion dargestellt (Pollert, Produktionsfunktion, 2009). Zu den Produktionsfaktoren gehören Arbeit (L), Boden (B) und Kapital (K) (Petersen, 2014). Um die Auswirkungen des technologischen Fortschrittes aufzuzeigen, geht man zur Vereinfachung von einer Produktionsfunktion aus, die nur einen Produktionsfaktor beinhaltet, beispielweise Arbeit (L) (ebd.). Bedingt durch den technologischen Fortschritt führt es in diesem Beispiel dazu, dass der Produktionsfaktor Arbeit (L) reduziert wird, wobei die produzierte Menge (X) gleichbleibend ist (ebd.). Somit reduziert sich die erforderliche Arbeitsmenge von dem vorigen Niveau L_0 bedingt durch den technologischen Fortschritt (TF) auf ein neues, aber niedrigeres Niveau L_1 (siehe Abbildung 3). Je nach Ausprägungen der anderen Produktionsfaktoren lässt sich der technologische Fortschritt in unterschiedliche Arten unterteilen (Technischer Fortschritt, 1978). In dem soeben vorgestellten Beispiel handelt es sich um einen arbeitssparenden technologischen Fortschritt (ebd.).

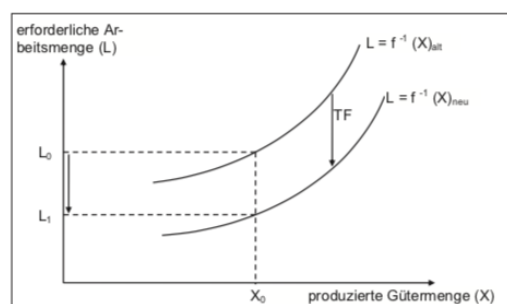


Abbildung 3: Auswirkung des Technologischen Fortschritts auf den Faktorverbrauch

Quelle: Technologischer Fortschritt und „Jobless Growth“, S. 3.

2.3 Jobless Growth

Eine besondere Ausprägung des technologischen Fortschritts stellt der „Jobless Growth“ dar. Jener besagt, dass, obwohl ein gesamtwirtschaftliches Wachstum vorliegt, ein Beschäftigungsrückgang innerhalb einer Volkswirtschaft stattfindet (Khemraj, Madrick, & Semmler, 2006). Dieses Phänomen wurde erstmalig in den USA beobachtet, doch trat seither ebenfalls vermehrt in anderen Industrienationen wie zum Beispiel Deutschland auf (Petersen, 2014). m den Jobless Growth erklären zu können, nimmt man als Bemessungsgrundlage die Beschäftigungsrate innerhalb einer Volkswirtschaft, welche durch die Höhe das realen Bruttoinlandsproduktes (Y) gemessen wird. Je nach Höhe des Bruttoinlandsproduktes vor dem technologischen Fortschritt im Vergleich zur Höhe nach dem technologischen Fortschritt, kann man eine Aussage tätigen. Hierbei ist wichtig zu erwähnen, dass in beiden Fällen durch den technologischen Fortschritt ein höheres Bruttosozialprodukt vorliegt, bei einer niedrigeren erforderlichen Arbeitsmenge (L). Das Ausmaß des technologischen Fortschritts bestimmt hierbei, welche Beschäftigungseffekte vorliegen, entweder ein Beschäftigungszusatz oder ein Beschäftigungsrückgang. Bei einem Beschäftigungszusatz wird bedingt durch den technologischen Fortschritt ein höheres reales Bruttoinlandsprodukt erwirtschaftet im Vergleich zur Beschäftigungsschwelle. Die Beschäftigungsschwelle ist der Punkt, an dem eine Kompensation des Beschäftigungsrückgangs, hervorgerufen durch den technologischen Fortschritt, stattfindet. Dieser Wert wird dabei nicht als absolute Zahl, sondern als Wachstumsrate des realen Bruttoinlandsprodukts angegeben. Dies bedeutet folglich, dass eine Überschreitung der Beschäftigungsschwelle zu einem Beschäftigungswachstum führt, und eine Unterschreitung zu einem Beschäftigungsrückgang, also zum Jobless Growth. Verbildlichen kann man dies durch Abbildung 4. Ein Wachstum des Bruttoinlandproduktes von Y_0 auf Y_1 wäre ein Jobless Growth und ein Wachstum von Y_0 auf Y_2 wäre ein Beschäftigungswachstum. Die Beschäftigungsschwelle wird durch Y_{BS} dargestellt.

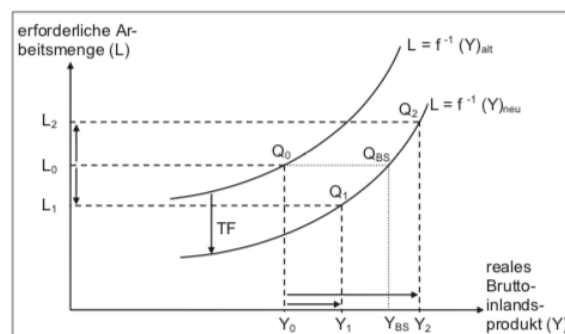


Abbildung 4: Auswirkung des Technologischen Fortschritts auf den Faktorverbrauch

Quelle: Technologischer Fortschritt und „Jobless Growth“, S. 3.

2.4 Substitution

Unter einer Substitution versteht man das Ersetzen von Gütern oder Produktionsfaktoren, welche die gleichen Aufgaben oder den gleichen Zweck erfüllen (Pollert, Substitution, 2009). Folglich bleibt die Produktionsmenge (Output) beim Austausch der Güter oder Produktionsfaktoren gleich (Steven, 2018). Um eine möglichst kostengünstige Ausgangssituation schaffen zu können, präferieren Unternehmen eine kosteneffiziente Auswahl der für die Herstellung benötigten Produktionsfaktoren (ebd.). Ein Substituierbarkeitspotenzial gibt an, in welchem Ausmaß gegenwertige Berufe durch einen Computer oder eine Maschine ersetzbar sind. Je höher das Substituierbarkeitspotenzial eines einzelnen Berufes ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass dieser Beruf in Zukunft ersetzt wird (Dengler & Matthes, 2018). Berufe mit einem hohen Substituierbarkeitspotenzial sind vor allem jene, welche einfache und wiederkehrende Aufgaben erledigen (ebd.). Insbesondere Berufsgruppen, in denen aktuell schon viele Tätigkeiten mit der Hilfe eines Computers vollbracht werden, sind anfällig für eine Substitution (Dämon, 2018). Demgegenüber stehen Berufe, welche ein niedriges Substituierbarkeitspotenzial ausweisen. Zu diesen Berufen zählen solche, wo menschlicher Kontakt und Nähe eine wichtige Rolle spielen, beispielsweise in der Pflege oder im sozialen Bereich (Dengler & Matthes, 2018).

2.5 Komplementarität

Unter Komplementarität versteht man das Phänomen, wenn zwei Dinge unterschiedlich voneinander sind, aber zusammen harmonisieren und neuen Nutzen schaffen (Collins Dictionary, kein Datum). Zusätzlich wird durch das komplementäre Zusammenspiel zweier Dinge die Gesamtqualität verbessert (Cambridge Dictionary, kein Datum). Beispiele für eine komplementäre Wirkung gibt es viele. So ist es zum Beispiel äußerst erstrebenswert, dass die Fähigkeiten eines Teams komplementär zueinander sind, sich also gegenseitig ergänzen (ebd.). Von einer komplementären Technologie spricht man, wenn diese den Menschen dabei hilft, seine Aufgaben effizienter oder schneller zu erledigen (ebd.).

3 Ein Einblick in die Technologie der Chatbots

Im folgenden Abschnitt wird ein Überblick über die Chatbot Technologie gegeben. Da dies ein primärer Aspekt ist, um im späteren Verlauf dieser Arbeit das Verständnis zu gewinnen, innerhalb welcher Unternehmensprozesse diese Technologie eingesetzt werden kann. Zur Verdeutlichung der Wichtigkeit dieser Technologie wird daher als erstes auf die Entwicklung der letzten Jahre eingegangen. Im Anschluss wird die Funktionsweise und die Klassifikation von Chatbots näher beleuchtet. Abschließend werden mögliche Anwendungsbereiche dargelegt.

3.1 Entwicklung in den letzten Jahren

Die Idee, dass eine Maschine eine menschliche Konversation imitieren und führen kann, besteht schon seit längerem. Erstmalig gelang dies Joseph Weizenbaum von dem Massachusetts Institute of Technology (MIT) mit dem Chatbot ELIZA im Jahr 1964 (Chatbot FAQ, 2017). Dieser Chatbot war in der Lage ein solch qualitativ hochwertiges Gespräch zu führen, dass der Chatbot den Turing Test überdurchschnittlich oft bestanden hat. (Moor, 2003) Das Bestehen des Turing Tests wird innerhalb der Branche als Qualitätsmerkmal gesehen, welches äußerst schwierig zu erreichen ist (Pohr, 2014). Der Turing Test gilt als bestanden, wenn 30% der Testpersonen sich 5 Minuten lang von dem Chatbot täuschen lassen und die Nutzer davon ausgehen, dass es sich um einen menschlichen Gesprächspartner handelt (ebd.). Im Verlauf der darauffolgenden Jahre gelang es weiteren Chatbots, den Turing Test zu bestehen. (Janarthanam, 2017). Zunehmende Wichtigkeit in der Entwicklung der Chatbot Technologie erfuhr die Technologie ab dem Jahr 2011 (ebd.). Im Jahr 2011 hat Apple die Spracherkennungssoftware Siri veröffentlicht (ebd.). Weitere große Technologiekonzerne entwickelten ähnliche Software, unter anderem IBM Watson im Jahr 2011 und Amazon Alexa in 2014 (ebd.). Ein weiterer wichtiger Schritt in der Technologie war die Öffnung der Facebook Messenger Plattform in 2016 (ebd.). Erstmalig war es Entwicklern möglich, Chatbots für den Facebook Messenger zu erstellen, welcher mit 1,3 Milliarden monatlichen Nutzern eine global wichtige Position einnimmt. (Cosntine, 2017). Parallel dazu entwickelten sich Softwares zur Verarbeitung natürlicher Sprache rapide weiter und haben einen technologischen Stand erreicht, mit dem eine Simulation eines menschlichen Gespräches möglich ist (Janarthanam, 2017). Die Entwicklungen der letzten 3 Jahre haben dazu geführt, dass die Eintrittsbarrieren für die Erstellung und Nutzung eines versierten Chatbots stark reduziert wurden und somit für viele Unternehmen leicht zugänglich sind. Dadurch haben Unternehmen die Möglichkeit, die Software zur Verarbeitung natürlicher Sprache mit Chatbots zu fusionieren.

3.2 Funktionsweise eines Chatbots

Ein Chatbot ist ein Computerprogramm, welches versucht ein realistisches Gespräch zwischen einem Menschen und einer Maschine herzustellen (Abdul-Kader, 2015). Dabei fungiert ein Chatbot als ein Intermediär zwischen Unternehmen und Kunden, und kann als virtueller Mitarbeiter des Unternehmens angesehen werden (Chatbot FAQ, 2017). Man unterscheidet hierbei zwischen Chatbots, welche geschriebene Texte im Stil des Instant Messagings beantworten, und Chatbots, die auf eine Spracheingabe reagieren und mit Sprachsynthese arbeiten (ebd.). In seiner Funktion verwertet der Chatbot den geschriebenen Text des Nutzers, den Input, und versucht eine möglichst passende Antwort auf die Intention des Nutzers zu geben, die Response (ebd.). Jede Antwort wird dynamisch generiert, was bedeutet, dass der Chatbot aus vergangenen Konversationen lernt und versucht anhand von Mustern zu erkennen, welche Antwort passend sein könnte. Je häufiger dieser Ablauf wiederholt wird, desto qualitativ hochwertiger und passender werden die Antworten des Chatbots. (ebd.) Grundsätzlich ähnelt sich die Funktionsweise innerhalb von einzelnen Chatbots sehr und kann aus einer Metaperspektive in 3 Bereiche eingeteilt werden. Der erste Bereich ist der Kommunikationskanal, welcher ein Nutzer verwendet, um eine Antwort auf seine Anfrage zu erhalten. Der Kommunikationskanal stellt hierbei die Benutzeroberfläche dar, durch die der Nutzer mit dem eigentlichen Chatbot kommuniziert. Es gibt unterschiedliche Kanäle, die ein Nutzer verwenden kann, um mit einem Chatbot zu kommunizieren. Die bekanntesten sind Amazon Alexa, Google Home, Facebook Messenger, WhatsApp, Skype und Chatfenster-Applikationen auf einer Webseite. Die Anfrage des Nutzers wird an den zweiten Bereich, das Backend, weitergeleitet, in dem eine Text- bzw. Spracherkennung der Anfrage stattfindet. Ziel dieses Schrittes ist es, dass der Chatbot erkennt, was der Grund der Anfrage des Nutzers ist und was er wissen möchte. Wenn diese Erkennung erfolgreich ist, gelangt die Anfrage des Nutzers in den dritten Bereich, die Zuordnung der Anfrage. Hier wird die Anfrage des Nutzers zugeordnet und in Datenbanken des Unternehmens nach einer passenden Antwort gesucht oder Handlung ausgeführt. Beispiele hierfür sind das Beantworten einer Frage oder das Buchen eines Fluges (Chatbot FAQ, 2017). Im nachfolgenden Schritt erhält der Nutzer eine Antwort, welche durch den vorab verwendeten Kommunikationskanal angezeigt wird. Dieser Prozess wird so häufig wiederholt, bis der Nutzer den Grund für sein Schreiben gelöst hat und das Gespräch beendet. Eine Darstellung des Ablaufs ist in Abbildung 5 zu finden.

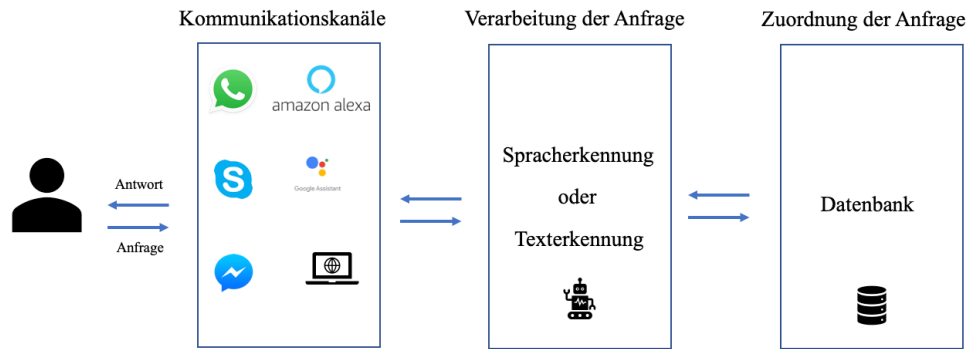


Abbildung 5: Darstellung des Prozesses zwischen Nutzer und Chatbot

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an: *Hands-On Chatbots and Conversational UI Development*, S. 12

3.3 Klassifikationen von Chatbots

Chatbots lassen sich nach dem Grad der Komplexität in zwei unterschiedliche Bereiche unterteilen. Man unterscheidet hierbei zwischen linearen, regelbasierten Chatbots und nicht-linearen Chatbots (Chatbot FAQ, 2017). Lineare Chatbots sind in ihrer Komplexität begrenzt und verfolgen bei dem Beantworten von Fragen des Nutzers einen vorab definierten Ablauf. Aufgrund dieser Tatsache sind diese Art von Chatbots nicht sonderlich intelligent und können zu einer schlechten Nutzererfahrung führen, da kleinste Abweichungen innerhalb der vorab definierten Inhalte zu einer ungenügenden Funktionalität führen können. Das Gegenbeispiel zu linearen Chatbots sind nicht-lineare Chatbots. Diese Chatbots versuchen, meist mit der Hilfe von Deep Learning Algorithmen, und Sprachmuster zu erkennen, und auf diese passende Antworten zu liefern. Des Weiteren lassen sich Chatbots nach ihren Anwendungskategorien klassifizieren (Janarthanam, 2017). Hierbei unterscheidet man zwischen Unternehmensassistenten und persönlichen Assistenten (ebd.). Unternehmensassistenten sind Chatbots, welche gängige Gespräche und Aufgaben zwischen Kunden und Unternehmensmitarbeiter modellieren. Somit nehmen die Chatbots dieser Kategorie die Position eines Mitarbeiters im Kundenservice ein und erledigen Aufgaben, welche sonst durch einen Menschen vollbracht werden, wie zum Beispiel Marketing, Vertrieb oder Supportaufgaben (ebd.). Demgegenüber stehen persönliche Assistenten, welche die zweite Kategorie von Chatbots darstellen. Diese Chatbots dienen unterstützend im täglichen Leben des Nutzers und helfen beispielsweise bei der Terminplanung, Anrufbeantwortung, oder beim Versenden von Nachrichten.

3.4 Anwendungsmöglichkeiten

Obwohl Chatbots schon seit einigen Jahrzehnten entwickelt werden, haben erst die jüngsten Entwicklungen dazu geführt, dass Chatbots zunehmend häufiger in Unternehmen eingesetzt werden. Dabei finden Chatbots in vielen unterschiedlichen Bereichen, abhängig von ihrer Klassifikation, eine Anwendung. Hierbei ist es wichtig vorab zu definieren ob es sich um einen linearen oder nicht linearen Chatbot handelt. Lineare Chatbots finden häufig Anwendungen in einfachen und wiederkehrenden Prozessstrecken, welche zur Datenerfassung oder Auftragsverarbeitung genutzt werden (Chatbot FAQ, 2017). Ein Beispiel für einen Chatbot dieser Art sind Chatbots, die innerhalb von Behörden eingesetzt werden (ebd.). Einen breiteren Anwendungsbereich decken Chatbots ab, die nicht linear sind und anhand von Sprachmuster dem Nutzer eine Antwort geben. Solche Chatbots finden vor allem Anklang im Bankenwesen und im Versicherungsbereich. Große Bankenhäuser wie die Bank of America oder HSBC haben Chatbots eingesetzt, um den Kunden hinsichtlich ihrer Finanz oder Anlagestrategie zu beraten und ein passendes Produkt vorzuschlagen (Janarthanam, 2017). Zusätzlich wurde der Kunde bei der Auswahl eines passenden Kontos unterstützt und hat individuelle Antworten auf seine Fragen erhalten. Ein weiterer Bereich, in dem der Einsatz von Chatbots zunehmend an Wichtigkeit gewinnt, liegt im Vertrieb und Marketing von Produkten (ebd.). In diesem Beispiel wirkt der Chatbot unterstützend beim Kauf und berät den Nutzer individuell bei der Produktauswahl und führt diesen mit Hilfe von intelligenten Fragen durch ein Katalogsortiment (Chatbot FAQ, 2017). Bei näherer Analyse werden Chatbots nicht nur zur Kommunikation zwischen Unternehmen und Kunden eingesetzt, sondern auch unternehmensintern. Hier nehmen Chatbots die Rolle eines Mitarbeiters ein, der Angestellten bei Problemen oder Fragen Hilfestellung leistet (ebd.). Zusätzlich werden diese Chatbots eingesetzt, um Mitarbeitern ihre Arbeit durch die Kommunikation mit einem Chatbot zu vereinfachen und attraktiver zu machen (Janarthanam, 2017).

4 Methodisches Vorgehen

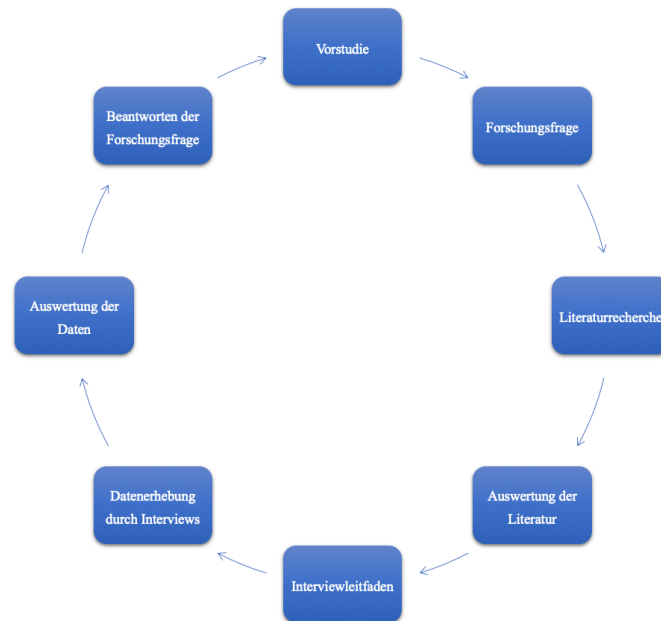


Abbildung 6: Methodisches Vorgehen

Quelle: Eigene Darstellung

Zum Beginn des methodischen Vorgehens wurde eine ausführliche Literaturrecherche mit Hilfe der Universitätsbibliothek und Google Scholar durchgeführt. Innerhalb dieser Recherche wurde relevante Literatur für eine qualitative Forschungsmethode ausgewählt, und in Bezug auf die Forschungsfrage im Rahmen der Arbeit analysiert. Dieser Prozess hat die theoretischen Grundlagen gebildet, auf denen der methodische Teil dieser Arbeit aufbaut. Durch diesen Arbeitsprozess ließ sich ein Interviewleitfaden ableiten, welcher den Ablauf der Experteninterviews darstellt, und im Anschluss durch eine qualitative Inhaltsanalyse nach Gläser und Laudel ausgewertet wurde (Gläser & Laudel, 2009). Im nächsten Schritt wurden die Ergebnisse der Auswertung auf die Forschungsfrage bezogen, um eine Aussage bezüglich dieser treffen zu können. Der irritative Prozess des methodischen Vorgehens wird in Abbildung 6 verdeutlicht.

4.1 Gestaltung des qualitativen Experteninterviews

Um ein besseres Verständnis für das Vorgehen gewährleisten zu können, werden im Folgenden die einzelnen Arbeitsschritte näher erläutert, welche für das methodische Vorgehen besonders relevant waren. Dabei handelt es sich insbesondere um die Auswahl der befragten Experten, die Gestaltung des Interviewleitfadens und das Auswertungsverfahren.

4.1.1 Entscheidung zum Interview

Da es zum Zeitpunkt der Arbeit nur wenig Forschung auf dem Gebiet der Chatbots und deren volkswirtschaftliche Auswirkung gab, wurde eine qualitative Forschungsmethode in Form eines Experteninterviews ausgesucht, welche zum Ziel hat, die Forschungsfrage zu beantworten und mögliche Ansätze für weiterführende Forschung zu liefern. Bisher wurde das Forschungsgebiet der Chatbots hauptsächlich auf wirtschaftsinformatische Bereiche angewendet und analysiert. Aufgrund der Neuheit der Technologie und der technologischen Komplexität liegt das erforderliche Fachwissen hauptsächlich bei einem kleineren Expertenkreis, welcher aufgrund des Know-Hows die Auswirkungen gut abschätzen kann. Daher soll das Interview als induktive bzw. theoriegenerierende Methode fungieren, so dass die gewonnenen Erkenntnisse und Zusammenhänge auf Effekte schließen und Kausalzusammenhänge erkennen lassen (Gläser & Laudel, 2009). Folglich tragen die Experten maßgeblich mit ihrem Wissen und ihren Erfahrungen zur Beantwortung der Forschungsfrage bei, und geben Handlungsempfehlungen für zukünftige Forschungsarbeiten.

4.1.2 Auswahl der Experten

Die Auswahl der Experten für die Interviews stellt eine elementar wichtige Aufgabe bei der gewählten qualitativen Forschungsmethode dar (Gläser & Laudel, 2009). Daher wurde die Auswahl mit viel Sorgfalt und umfangreicher Analyse durchgeführt, damit ein bestmögliches Forschungsergebnis gewährleistet werden kann. Dabei ist jedoch zu beachten, dass eine konkrete Definierung eines Experten nicht notwendig ist, sondern vielmehr sein spezifisches Wissen, das für die Untersuchung von Relevanz ist (ebd.) Aus diesem Grund stand bei der Auswahl der Experten das Wissen über die Forschungsfrage im Vordergrund und andere Aspekte, wie Berufsausbildung, Bildungsabschluss, sowie Alter oder Geschlecht, wurden vernachlässigt. Die Suche der Experten erfolgte über verschiedene Kanäle. Zum einen wurde das eigene Netzwerk verwendet, um potentielle Gesprächspartner zu erreichen. Besonders erfolgreich bei der Interviewpartnersuche war eine Rundnachricht, die in einem bekannten Chatbotnetzwerk, ähnlich wie ein Newsletter, versendet wurde. Durch diese Methode haben sich 50 Personen für ein Interview bereit erklärt, wovon letzten Endes die Personen mit der meisten Erfahrung und höchsten Kompetenz ausgewählt wurden. Bei der Auswahl wurde zum einen Wert daraufgelegt, wie häufig die Person mit einem Chatbot interagiert, und zum anderen inwiefern die Person Chatbots privat oder beruflich verwendet. Ziel bei der Auswahl war es, ein möglichst breites Spektrum aller Akteure innerhalb der Wirtschaft abbilden zu können. Aus diesem Grund wurden Interviewpartner ausgewählt, die unterschiedliche Positionen und

Funktionen innerhalb der Wirtschaft einnehmen. Daher wurden sowohl Personen in führenden Positionen interviewt, deren Unternehmen Chatbots verwenden oder Software für Chatbots erstellen, als auch aktive Nutzer von Chatbots, die regelmäßig mit einem Chatbot kommunizieren. Durch dieses Vorgehen konnte erreicht werden, dass unterschiedliche Sichtweisen auf die Forschungsfrage mit in die Arbeit einfließen, und somit ein transparentes und weitestgehend objektives Ergebnis erreicht werden kann. Besonderer Fokus lag auf der Befragung von freiberuflichen Chatbot-Entwicklern, da diese die technischen Voraussetzungen mitbringen und aufgrund ihres Berufes mit vielen verschiedenen Anwendungsbereichen von Chatbots in Berührung kommen. Somit ist diese Interviewgruppe äußerst bedeutsam und es wurden deshalb zwei Personen interviewt und im Gesamtvolumen stärker gewichtet. In Bezug auf die Forschungsfrage stellen die Interviewpartner insgesamt ein gutes Wissensfundament dar, anhand dessen die Forschungsfrage kritisch analysiert werden konnte.

4.1.3 Gestaltung des Interviewleitfadens

Der Interviewleitfaden fungiert als Gerüst für die Durchführung eines Interviews und beinhaltet die Fragen, welche dem Interviewpartner im Verlauf des Interviews gestellt werden (Gläser & Laudel, 2009). Der Vorteil gegenüber einem standardisierten Fragebogen ist, dass dem Interviewer eine weitgehende Entscheidungsfreiheit garantiert wird (ebd.) Somit stellt der Leitfaden sicher, dass bei einer größeren Zahl von Interviews alle Informationen einheitlich erhoben werden, die für die Untersuchung benötigt werden (ebd.). Das Leitfadeninterview erwies sich als besonders nützliche Methode für die Forschungsfrage, da individuelle Schwerpunkte im Interview gesetzt werden konnten. Zusätzlich gab es genug Spielraum, um Detailfragen oder abweichende Antworten implementieren zu können. Aus diesem Grund wurden zusätzlich alle Fragen im Interview als offene Fragen formuliert, sodass jeder Befragte individuell antworten konnte. Ein Exemplar des Interviewleitfadens befindet sich im Anhang 2 dieser Arbeit.

Bei der Ausarbeitung des Interviewleitfadens wurde die Neuartigkeit der Chatbot-Technologie berücksichtigt und der Leitfaden dementsprechend in Kategorien unterteilt, um den gesamten Prozess abzubilden. Da eine Aussage auf den gesamten Arbeitsmarkt nur dann approximativ getroffen werden kann, wenn die Technologie von der Mehrheit der Unternehmen implementiert ist, wurden im Leitfaden alle Entwicklungsstadien mit einbezogen, die vorerst stattfinden müssen. Eine Übersicht der Entwicklungsstadien und die darin enthaltenen Unterpunkte ist in Abbildung 7 zu finden.

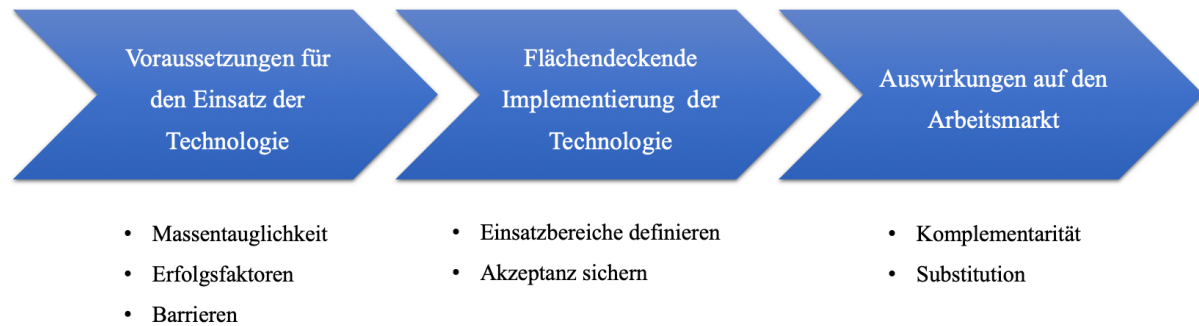


Abbildung 7: Entwicklungsstadien der Chatbot-Technologie bis zur Auswirkung auf den Arbeitsmarkt

Quelle: Eigene Darstellung

Dazu gehört, dass die Voraussetzungen für eine marktübergreifende Implementierung gegeben sind, wie zum Beispiel eine Massentauglichkeit der Technologie, wirtschaftliche Erfolgsfaktoren und niedrige Eintrittsbarrieren für Unternehmen. Diese Voraussetzungen wurden im Leitfaden einbezogen und die Experten wurden nach ihrer diesbezüglichen Meinung gefragt. Als weitere wichtige Kategorie innerhalb des Erstellens des Interviewleitfadens gilt das Erreichen einer marktübergreifenden Implementierung. Diese beinhaltet potentielle Einsatzbereiche eines Chatbots und beschäftigt sich mit der Frage, wie man die Akzeptanz des Nutzers für die Technologie gewinnen kann. Während des Interviews mit den Befragten wurde vor allem der Einsatzbereich eines Chatbots tiefgreifend analysiert, da mögliche Prozessoptimierungen durch einen Chatbot erkannt werden sollen. Die Ergebnisse aus diesem Teil des Interviewleitfadens dienen als Fundament für den letzten Teil des Interviewleitfadens, welcher die Forschungsfrage im Detail beleuchtet und analysiert, ob Chatbots eine substituierende oder komplementäre Technologie sind. Um möglichst fundierte Aussagen für den Analyseteil und die Forschungsfrage der Arbeit zu gewinnen, wurden die Befragten in diesem Abschnitt des Interviews, wenn notwendig, mehrmals nach ihrer Position befragt.

4.2 Durchführung und Auswertung der Interviews

Nachdem im vorherigen Abschnitt die Gestaltung des Interviews und die damit zusammenhängenden Inhalte beschrieben wurden, wird im folgenden Abschnitt auf die Durchführung der Experteninterviews eingegangen. Hierbei liegt der Fokus auf dem eigentlichen Interviewverlauf und der anschließenden Transkription und Synthetisierung der Ergebnisse.

4.2.1 Interviewverlauf

Die Interviews der Arbeit wurden innerhalb des Zeitraumes von Mitte Juli 2019 bis Anfang August 2019 gehalten und insgesamt wurden fünf Interviews erhoben, wovon alle per Skype gehalten wurden, da die Befragten aus ganz Deutschland und Spanien kommen. Die durchschnittliche Dauer des Interviews betrug etwa 18 Minuten und mit Zustimmung des Experten wurde das Interview mit einer Software direkt vom Computer aufgenommen. Vor dem eigentlichen Beginn des Interviews wurden alle Teilnehmer über den Schutz ihrer persönlichen Daten belehrt und eindrücklich darüber informiert, dass ihre Daten anonymisiert werden. Zusätzlich wurde vor dem Beginn des Interviews ein kurzer Smalltalk geführt, um die Gesprächsatmosphäre aufzulockern und um dem Interviewten Sicherheit zu geben. Im Nachhinein hat sich dieses Vorgehen als vorteilhaft erwiesen, da alle Befragten während des Gesprächs keinerlei Anzeichen von Nervosität gezeigt haben. Der reibungslose Gesprächsverlauf während des Interviews wurde zusätzlich dadurch gewährleistet, dass die Befragten vor dem Interview den Interviewleitfaden erhalten haben, um sich ein grobes Bild über das Interview machen zu können. Während des Interviews wurde den Befragten Spielraum in der Beantwortung der Fragen gewährt. Nur bei zu großer thematischer Verfehlung oder zum Präzisieren von Aussagen wurden Fragen gestellt, welche die Bewerber wieder auf die Hauptessenz der Frage fokussiert hat.

4.2.2 Transkription und Synthese der Interviews

Parallel zur Interviewdurchführung begann auch die Transkriptionsbearbeitung der Interviews, welche als Grundlage für die anschließende Synthesierung und Auswertung diente. Aufgrund der inhaltlichen Wichtigkeit und der Neuheit der Thematik wurde wörtlich transkribiert. Folglich wurden die Audioaufnahmen der Interviews mehrmals gehört und in schriftlicher Form wiedergegeben. Die transkribierten Interviews sind im Anhang 5 dieser Arbeit zu finden. Dieser Abschnitt der Forschungsmethode erwies sich als äußerst zeitaufwendig und wird im Durchschnitt auf ein Verhältnis von 1:6 geschätzt, weshalb reichlich Zeit für diesen Arbeitsschritt eingeplant wurde (Gläser & Laudel, 2009). Um die Transkriptionen einheitlich zu halten, wurden die Transkriptionsregeln von Dresing & Pehl angewendet, welche sich im Anhang 4 dieser Arbeit finden lassen (Dresing & Pehl, 2014).

4.2.3 Auswertungsverfahren

Die qualitative Inhaltsanalyse behandelt die auszuwertenden Texte, wie zum Beispiel die Transkriptionen der Interviews als Rohmaterial, in dem die Informationen enthalten sind, die

für die Interpretation und Analyse der Forschungsfrage wichtig sind (Gläser & Laudel, 2009). Zu Beginn der Auswertung ist hierbei allerdings unklar, welche Informationen sich für die Studie als relevant ausweisen. Aus diesem Grund bedarf es eines strukturellen Verfahrens, welche die Kerninformationen aus den Texten filtert. Diese Kerninformationen werden aus dem Rohmaterial extrahiert und im Anschluss durch ein systematisches Analyseraster aufgefasst (ebd.). Dieses Raster spiegelt sich in den Kategorien des Interviewleitfadens wieder. Zur weiteren Analyse wurde eine Bearbeitungstabelle angelegt, welche die gewonnenen Informationen den Themen entsprechend bündelt und die einzelnen Kodierungen mit den dazugehörigen Textstellen beinhaltet. Somit entsteht eine Gesamtübersicht über die einzelnen Kategorien des Interviewleitfadens. Diese Bearbeitungstabelle lässt sich im Anhang 3 dieser Arbeit finden. Im Anschluss wurden die daraus resultierenden Informationen unabhängig von den ursprünglichen Texten weiterverarbeitet und synthetisiert, um eine Aussage bezüglich der Forschungsfrage dieser Arbeit treffen zu können. Die Auswertung der qualitativen Inhaltsanalyse erfolgt im nächsten Kapitel dieser Arbeit.

5 Darstellung der Untersuchungsergebnisse

Im folgenden Abschnitt werden die Untersuchungsergebnisse der Experteninterviews dargestellt. Die Verweise und Zitate der Befragten wurden aufgrund der Anonymisierung mit entsprechenden Kodierungen versehen, welche sich im Anhang 1 und 3 dieser Arbeit befinden. Die Struktur der Darstellung der Ergebnisse entspricht dem Interviewleitfaden und gibt die Meinungen der Befragten hinsichtlich der zeitlichen Abfolge wieder.

5.1 Trends in der Verwendung von Chatbots

Bei der Auswertung der Interviews hat sich ein klares Meinungsbild bezüglich des momentanen Trends für die Verwendung von Chatbots gezeigt. Alle Experten haben einstimmig gesagt, dass sich momentan ein eindeutiger Trend für die Verwendung von Chatbots identifizieren lässt (B1; B2; B3; B4). Hinzu kommt, dass sich diese Entwicklungen aus zeitlicher Sicht gesehen noch in den Anfangsstadien befinden, und weitere Entwicklungen in diesem Gebiet zu erwarten sind (B1; B2; B3; B4). Aus zeitlicher Perspektive gesehen, ordnen die Befragten den momentanen Stand für die Verwendung von Chatbots, bedingt durch die Neuheit der Technologie, noch am Anfang bzw. kurz vor einem marktübergreifenden Anstieg an. (B1; B3; B4). Begründet wird diese Annahme von den Experten, indem zum einen auf das zunehmende Angebot dieser Technologie am Markt eingegangen wird und zum anderen, dass aus wirtschaftlicher Sicht diese Technologie für jedes Unternehmen sinnvoll ist (bspw. B1; B2). Zusätzlich sind die Befragten sich einig, dass Chatbots in der Zukunft ein elementarer Bestandteil in Unternehmen sein werden, um Prozesse zu optimieren und Ressourcen einzusparen (bspw. B1; B2).

5.2 Massentauglichkeit von Chatbots

Die Relevanz für die Verwendung von Chatbots in kleinen und mittelständischen Unternehmen ist für alle Befragten genauso wichtig, wie für große Unternehmen. Alle Befragten vertreten die Meinung, dass die Verwendung von Chatbots kein Privileg für große Unternehmen ist, sondern auch eine Technologie ist, von dem kleinere Unternehmen profitieren können (B1; B2; B3; B4; B5). Aufgrund ihrer Größe und Agilität können kleine und mittelständische Unternehmen diese Technologie schneller bei sich implementieren und somit einen echten Wettbewerbsvorteil schaffen (B1; B2; B3). Die Aussagen der Experten lassen demnach darauf schließen, dass mit zunehmender Popularität der Technologie der flächendeckenden Implementierung keine Restriktion in Form von Ressourcen vorliegen. Einen viel größeren Stellenwert bei der Verwendung der Technologie haben die Prozesse innerhalb des Unternehmens. Demnach ist es nicht von Relevanz wie groß das Unternehmen ist oder über

welche Ressourcen es verfügt, sondern ob es Prozesse innerhalb des Unternehmens gibt, welche ein Chatbot optimieren bzw. übernehmen kann (B1; B4; B5).

5.3 Erfolgsfaktoren für die Nutzung eines Chatbots

Damit Chatbots prozessoptimierend eingesetzt werden können, bedarf es der Einhaltung einiger Faktoren. Diese Faktoren sind wichtig, damit Chatbots sowohl als massentaugliches Medium in Unternehmen etabliert werden können, als auch zugleich von den Nutzern verwendet werden. Dabei wurde von allen Befragten betont, dass es essenziell wichtig ist, dass von Unternehmensseite ein eindeutiges Ziel für den Einsatz eines Chatbots definiert ist, damit dieser reibungslos in bestehende Prozesse eingegliedert werden kann (bspw. B2; B3). Hinzu kommt, dass der Chatbot von den Funktionen und den sprachlichen Stilmitteln möglichst benutzerfreundlich programmiert wird, sodass der Chatbot Anklang bei den Nutzern findet und diese nicht aufgrund zu hoher Komplexität überfordert sind (B4; B5). Folglich sollte der Chatbot an die Bedürfnisse der Zielgruppe angepasst sein, was bedeutet, dass der Inhalt und die Kommunikation zwischen Chatbot und Nutzer so natürlich und realistisch wie möglich gestaltet ist (B1; B3). Jedoch ist es nach Angaben des vierten Interviewpartners wichtig, klar zu kommunizieren, dass es sich bei dem Gesprächspartner um keine echte Person, sondern um einen Chatbot handelt, welcher automatisiert auf Fragen antwortet (B4).

5.4 Barrieren für die Nutzung eines Chatbots

Die Barrieren für die Nutzung eines Chatbots lassen sich in interne und externe Barrieren unterteilen. Zu den internen Barrieren zählt zum einen das fehlende Know-How für die neuartige Technologie und die korrekte Verwendung innerhalb der Unternehmen (B3). Hinzu kommt der mögliche Widerstand der Arbeitnehmer, da diese die neue Technologie adaptieren müssen. Dieser Widerstand wird unabdingbar verstärkt, da Arbeitnehmer befürchten könnten, dass ihre Arbeitsstelle durch diese Technologie bedroht und eventuell in der Zukunft redundant wird (B2). Neben den internen existieren auch externe Barrieren, die die Implementierung eines Chatbot deutlich erschweren. Durch rechtliche Hindernisse der Datenschutzgrundverordnung ist es für Unternehmen zunehmend schwierig Chatbots in Prozesse zu integrieren, da es oftmals datenschutzrechtliche Bedenken gibt. Diese Bedenken finden ihren Ursprung nicht nur in Unternehmen, sondern auch die Nutzer der Chatbots stehen der Verarbeitung ihrer Daten skeptisch gegenüber, wie eine befragte Person anhand von Erfahrungswerten bestätigt (B4). Hinzu kommt, dass vor allem Unternehmen, die nicht innovationsgetrieben sind, oftmals die Chancen und Potentiale der Technologie nicht richtig abschätzen können (B1; B4). Folglich

bedarf es intensiver Aufklärungsarbeit, damit die Barrieren minimiert, und das volle Potential der Technologie ausgeschöpft werden kann (B2; B4).

5.5 Akzeptanz für die Nutzung eines Chatbots

Durch die Neuartigkeit von Chatbots innerhalb von Prozessen und der Kundenkommunikation müssen Unternehmen einige Aspekte erfüllen, damit diese Technologie von den Nutzern akzeptiert und verwendet wird, sodass Unternehmen durch Produktivitätszuwachs davon profitieren können. Laut den Befragten ähneln diese Kriterien den Erfolgsfaktoren für die Nutzung eines Chatbots, jedoch gibt es weitere Aspekte, die ein Unternehmen beachten sollte (bspw. B1; B2; B3). Einer dieser Aspekte ist, dass der Chatbot einen echten Mehrwert bzw. Nutzen für den Anwender des Chatbots hat. Wenn dieser Umstand gegeben ist, sind die Befragten sich sicher, dass Chatbots zunehmend an Akzeptanz gewinnen, da sie für den Nutzer einen Gewinn darstellen (B1; B2; B5). Dieser Gewinn kann sich beispielweise darin widerspiegeln, dass Nutzer sofort eine Antwort auf ihre Fragen bekommen und nicht in Telefonwarteschlangen warten müssen (B5). Weitere Anreize für die Nutzung des Chatbots können laut dem ersten Interviewpartner dadurch geschaffen werden, dass Gamification in den Chatbot integriert wird, um den Nutzer ein bestmögliches Nutzererlebnis verschaffen zu können (B1). Das Nutzererlebnis ist laut mehreren Befragten ebenfalls ein zentraler Aspekt, um Akzeptanz für Chatbots zu schaffen, da vorerst wenige Menschen mit einem Chatbot kommuniziert haben. Deswegen ist es umso wichtiger, dass der erste Kontakt mit einem Chatbot positiv verläuft und der Chatbot eine hohe Professionalität und Qualität aufweist (B4; B5). Eine Professionalität kann laut den Befragten dadurch erreicht werden, dass im Zuge der DSGVO die gewonnenen Daten vertraulich behandelt werden, und dass dem Nutzer offen und transparent mitgeteilt wird, was mit seinen Daten passiert (B2; B3). Wenn diese genannten Aspekte alle eingehalten werden, sind sich die befragten Personen sicher, dass die Akzeptanz für die Nutzung eines Chatbots automatisch stattfinden wird (B2; B4).

5.6 Einsatzbereiche von Chatbots

Unter Einhaltung in den von 4.2 - 4.5 genannten Punkten kann es zu einer marktdeckenden Implementierung von Chatbots in Unternehmensprozesse kommen, welche Anwendung in unterschiedlichen Bereichen finden. Dabei sind Chatbots virtuelle digitale Assistenten, die als intermediär zwischen Unternehmen und ihren Kunden fungieren und in verschiedenen Bereichen eingesetzt werden können (B1; B2). Dabei unterteilen sich die Einsatzbereiche laut den Befragten in drei unterschiedliche Hauptanwendungsbereiche, für die Chatbots

hauptsächlich verwendet und implementiert werden können (B1; B4). Allen Hauptanwendungsbereichen liegt eine Prozessoptimierung zugrunde, welche bestehende Prozesse durch einen Chatbot verbessern bzw. kundengerechter gestalten soll.

Zum einen werden Chatbot als zusätzliches Vehikel für das Marketing des Unternehmens eingesetzt. Hierbei übernimmt der Chatbot die Aufgaben des aktiven Bewerbens des Unternehmens oder des Produktes bzw. der Dienstleistung des Unternehmens innerhalb eines Messenger. Die Nutzer des Chatbots haben demnach die Möglichkeit das Unternehmen und die Produkte im Messenger kennenzulernen und vorab Fragen zu stellen (B1; B2; B3; B4). Durch den Einsatz des Chatbots in diesem Bereich versucht das Unternehmen durch einen zusätzlichen Kanal, eine zielgruppengerechte Werbung durchzuführen. Die befragten Experten legten dabei besonderen Wert auf die Effektivität dieser Werbung, da innerhalb des Chatbots alle Schritte des Nutzers nachvollzogen werden können. Somit ist es möglich mit den generierten Daten detaillierte Kundenavatare zu erzeugen, denen man individuelle und passende Produktvorschläge und Werbung zeigen kann, um somit auch das Nutzverhalten zu steuern (B1; B2).

Der zweite Hauptanwendungsbereich von Chatbots ist der Kundenservice und der Kundensupport. Hierbei dient der Chatbot als Ansprechpartner für den Kunden und beantwortet die Fragen und Anliegen des Nutzers. Dies ist laut den Befragten vor allem vor dem Hintergrund interessant, dass gängige Supportauskünfte per E-Mail oder Telefon eine beträchtliche Wartedauer mit einbeziehen und oftmals nicht aufschlussreich sind (bspw. B3; B4;). Durch den Einsatz eines Chatbots in diesem Bereich ergibt sich der Vorteil, dass der Nutzer einen permanenten Ansprechpartner hat und deutlich schneller eine Antwort auf seine Frage erhält (B4). Ein positiver Nebeneffekt davon ist, dass sich die Mitarbeiter, die sonst für diese Auskünfte zuständig waren, auf andere Bereiche innerhalb des Unternehmens konzentrieren können und somit zeitlich entlastet werden (B4; B5).

Der dritte Anwendungsbereich von Chatbots ist Verlagerung und Automatisierung von langen Prozessstrecken in den Chatbot. Der Chatbot übernimmt in diesem Anwendungsbereich den Filterprozess und leitet den Nutzer durch den Gesprächsverlauf. In diesen Bereich fallen Prozesse unterschiedlichster Art und die Befragten gaben an, dass die meisten Prozesse in den Chatbot verlagert werden können (B1; B2; B3; B4). Häufige Anwendung finden Chatbots in diesem Bereich bei der Vorqualifizierung bzw. Filterung von Nutzern. Als Beispiel dafür nannten zwei Experten den Bewerbungsprozess innerhalb eines Unternehmens. Anstatt der gängigen online Formulare, findet der Bewerbungsprozess innerhalb des Chatbots statt, und es werden für die Bewerbung relevante Fragen bezüglich der Kontaktdaten, Qualifikation und

Erfahrung des Bewerbers erfragt. Somit findet eine Sondierung der Bewerber statt, so dass der Recruiter des Unternehmens nur noch mit Bewerbern in ein Bewerbungsgespräch geht, welche die zuvor festgelegten Kriterien erfüllen. Dadurch wird dem Recruiter ein signifikanter Teil seiner Routinearbeit erspart. Vorteile für die Verlagerung von Prozessen in Chatbots sind allgemein eine Verkürzung des zugrunde liegenden Prozesses, und dass der Prozess aufgrund der Natur eines Chatbots interaktiver ist. Dadurch werden die Kommunikationsroutinen zwischen Mitarbeitern und Kunden deutlich reduziert, da der Chatbot diese Aufgabe übernimmt.

5.7 Substitution und Komplementarität durch einen Chatbot

Der nachfolgende Abschnitt bedarf einer genaueren Untergliederung in zwei Bereiche, da sich während der Auswertung der Interviews herausgestellt hat, dass ein Chatbot sowohl substituierend als auch komplementär sein kann. Dabei ist es wichtig vorab entsprechend den Hauptanwendungsbereichen festzulegen, welche Aufgaben der Chatbot übernehmen soll, um eine Aussage bezüglich der Komplementarität oder Substitution treffen zu können.

5.7.1 Substitution des Arbeitnehmers durch einen Chatbot

Bei der Möglichkeit der Substitution des Arbeitnehmers durch einen Chatbot gab es unterschiedliche Standpunkte und Meinungen zwischen den Befragten. Demnach haben die zwei Chatbotentwickler die Meinung vertreten, dass eine einhundertprozentige Automatisierung und somit auch eine Substitution des Arbeitnehmers nicht möglich ist und der Aufwand und Nutzen in keinerlei Relation stünde (B3; B4). Beide haben erwähnt, dass mit zunehmender Komplexität und Intelligenz des Chatbots zwar ein hoher Grad an Automatisierung erreicht werden kann, aber nicht in der Höhe, dass es zu einer vollkommenen Substitution des Arbeitnehmers ausreichen würde. Demgegenüber steht die Meinung der anderen Befragten. Diese vertreten den Standpunkt, dass es auf den jeweiligen Einsatzbereich und die Aufgaben des Chatbots ankommt. Demnach haben sie identifiziert, dass vor allem der Supportbereich durch seine wiederkehrenden und einfachen Prozesse ein sehr hohes Substitutionspotenzial aufweist (B1; B2; B5). Vor allem der zweite Interviewpartner hatte Bedenken darüber, ob in Zukunft Call-Center Mitarbeiter mit zunehmendem Fortschritt der Technologie existieren werden, oder ob dessen Aufgaben durch einen Chatbot übernommen werden.

5.7.2 Komplementäre Chatbots im Arbeitsumfeld

Im Gegensatz zu der Substituierbarkeit des Arbeitnehmers haben die Befragten ein einstimmiges und eindeutiges Meinungsbild bei der Komplementarität des Chatbots im Arbeitsprozess. Alle Befragten sehen den Chatbot als ein unterstützendes Medium an, welches dem Arbeitnehmer monotone und wiederkehrende Aufgaben abnimmt, so dass sich der Arbeitnehmer auf wichtigere Dinge konzentrieren kann (bspw. B1; B2;). Besonders betont haben die Befragten, dass es sich bei der Unterstützung des Chatbots um jene Aufgabenbereiche handelt, die ausschließlich keinerlei Bewertung benötigen, folglich gleichbleibende Routineprozesse. Bei den Routineprozessen handelt es sich beispielsweise um Vorqualifizierungen oder Filterprozesse. Die Angaben der Befragten bezüglich des möglichen prozentualen Arbeitsanteils, den ein Chatbot übernehmen kann, schwanken zwischen von 50% und 80%, wobei zu beachten ist, dass der Anteil stark abhängig von dem Einsatzbereich des Chatbots ist (B3; B4). Der restliche Arbeitsanteil wird nach Meinung der Befragten immer beim Menschen liegen, da einige Entscheidungen nicht nach rationalen Auswertungen, sondern durch menschlichen Verstand entschieden werden müssen. Hinzu kommt, dass nicht alle Eventualitäten innerhalb eines Gesprächsverlaufs abgebildet werden können, weshalb an einigen Stellen der Mensch eingreifen muss bzw. es auch sollte (B1; B2; B4; B5). Somit lassen sich die Gesamtprozesse in 2 Abschnitte aufteilen. Der erste Abschnitt enthält den initialen Prozess und die Kommunikation durch einen Chatbot, und der zweite Abschnitt enthält die Beurteilung und Entscheidungsfindung des Menschen (B2).

5.8. Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

Nach kritischer Analyse der Untersuchungsergebnisse können Chatbots nicht pauschal als eine substituierende oder komplementäre Technologie eingeordnet werden, sondern muss im Bezug auf das Thema dieser Arbeit in unterschiedliche Untersuchungsfelder unterteilt werden, damit eine Aussage getroffen werden kann. Infolgedessen ergeben sich zwei unterschiedliche Betrachtungsweisen der Eigenschaften von Chatbots, denen unterschiedliche Jobs und Aufgabenbereiche unterliegen. Zum einen gibt es Chatbots, deren Einsatzzweck in einfachen und wiederkehrenden Aufgaben, vor allem im Kundenservice und Support, liegt. In diesem Bereich besteht ein hohes Substitutionspotenzial, da ein Chatbot diese Aufgaben nach Expertenmeinungen mit wenig Aufwand fast vollständig übernehmen kann. Unter Betrachtung dieses Aspektes liegt die Vermutung nahe, dass diese Jobs in der Zukunft redundant werden und die eingesetzte Arbeitskraft frei wird, da diese Tätigkeiten am Markt nicht mehr benötigt werden. Zum anderen gibt es Chatbots, die komplementär im Arbeitsablauf eines Angestellten

fungieren und einige Teilaufgaben abnehmen können. Zu diesen Bereichen zählt beispielsweise die Vorqualifizierung von Kunden oder allgemeine Filterprozesse. Diese Aufgaben kann der Chatbot nach Meinungen der Befragten übernehmen und somit eine Arbeitserleichterung schaffen. Der Angestellte hat demnach mehr Zeit für das Erledigen von anderen, eventuell wichtigeren Aufgaben. Voraussetzung für das Eintreten der eben aufgeführten Punkte ist, dass Chatbots verbreitet in Unternehmen und deren Prozesse eingegliedert werden. Unter Betrachtung der von den Befragten dargelegten Meinungen erscheint dies als wahrscheinlich. Begründen kann man diese These damit, dass die Technologie laut den Befragten als massentauglich angesehen wird und für die Implementierung der Technologie nur wenige Ressourcen benötigt werden. Vor allem kleine und mittelständische Unternehmen werden von den Befragten, aufgrund ihrer Agilität, als Primärnutzer der Technologie angesehen. Hinzu kommt, dass Chatbots in vielen unterschiedlichen Bereichen eingesetzt werden können und ein starker positiver Trend vorliegt. Trotzdem wird eine verbreitete Implementierung von Chatbots durch Barrieren gedämpft, wie zum Beispiel datenschutzrechtlicher Bedenken durch die Datenschutzgrundverordnung oder der Grad der Akzeptanz innerhalb der Gesellschaft. Allerdings ist anzumerken, dass sich die Befragten sicher waren, dass diese Punkte im Verlauf der Zeit negiert werden können, so dass einer verbreiteten Implementierung nur wenig entgegensteht.

6 Implikationen auf die Forschungsfrage

Im nachfolgenden Kapitel sollen die Ergebnisse der Untersuchung in dem Kontext der Forschungsfrage analysiert und Thesen aufgestellt werden. Speziell soll anhand dieser Ergebnisse erörtert werden, ob durch die Chatbot Technologie ein Technologischer Fortschritt erzielt werden kann. Weiterhin soll beleuchtet werden, ob durch Chatbots ein Jobless Growth entstehen könnte. Abgeschlossen wird dieses Kapitel mit den möglichen Folgen und Auswirkungen der zuvor analysierten Themen auf den Arbeitsmarkt.

6.1 Chatbots als Technologischer Fortschritt

Aus der Auswertung der Interviews ging hervor, dass sowohl substituierend als auch komplementär wirkende Chatbots eine Arbeitersparnis bzw. Arbeitserleichterung versprechen. Somit entsteht innerhalb eines Unternehmens ein Produktivitätszuwachs, da Arbeitsschritte effizienter, oder sogar komplett durch einen Chatbot übernommen werden. Dadurch werden die Produktionsfaktoren reduziert, die für die Produktion einer Gütermenge X erforderlich sind. Ein Arbeitnehmer kann bei geringerem Input seines Produktionsfaktors Arbeit (L) die gleiche Gütermenge produzieren. Wenn man diese Untersuchung innerhalb eines Mengendiagrammes darstellen möchte und dabei zur Vereinfachung davon ausgegangen wird, dass nur der Produktionsfaktor Arbeit (L) benötigt wird, würde sich die Faktorverbrauchskurve nach unten verschieben, da die erforderliche Arbeitsmenge (L) reduziert wird ($L_1 < L_0$). Eine Darstellung dieser Analyse ist in Abbildung 8 zu sehen.

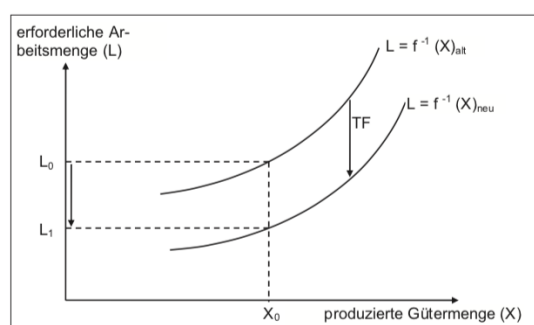


Abbildung 8: Auswirkung des technologischen Fortschritts in Form Chatbots auf den Faktorverbrauch

Quelle: Technologischer Fortschritt und „Jobless Growth“, S. 3.

Äußerst interessant ist die nähere Betrachtung und Unterscheidung der Ausprägung des technologischen Fortschritts. Hierbei kann die These aufgestellt werden, dass substituierende Chatbots und komplementäre Chatbots unterschiedliche Ausprägungen des technologischen Fortschritts hervorrufen. Da aufgrund von Meinungen der Befragten komplementäre Chatbots

eher prozessunterstützend agieren, liegt die Vermutung nahe, dass solche Chatbots einen arbeitssparenden technologischen Fortschritt implizieren. Demgegenüber stehen substituierende Chatbots, welche einzelne Prozesse vollständig übernehmen können, und daher einen beschäftigungsreduzierenden technologischen Fortschritt hervorrufen.

6.2 Jobless Growth durch Chatbots

Damit ein Jobless Growth entstehen kann muss, wie im Kapitel 2 dieser Arbeit beschrieben, das durch den technologischen Fortschritt entstandene Wirtschaftswachstum gemessen als Bruttoinlandsprodukt unterhalb der Beschäftigungsschwelle liegen. Wie im vorherigen Abschnitt beschrieben ist die Grundvoraussetzung, dass durch Chatbots ein technologischer Fortschritt entstehen kann, gegeben. Unter näherer Betrachtung erscheint es ebenfalls als wahrscheinlich, dass durch Chatbots ein Jobless Growth entsteht, da es zwar ein Wirtschaftswachstum durch Produktivitätszuwächse gibt, die flächendeckende Implementierung allerdings einen größeren Zeithorizont einnehmen kann. Somit ist es möglich, dass die Wirtschaft durch Chatbots zwar wächst, allerdings nicht so rapide, dass das Bruttoinlandsprodukt so stark ansteigt, dass es oberhalb der Beschäftigungsschwelle läge. Somit kann der entstehende Beschäftigungsrückgang nicht kompensiert werden und es entsteht ein Jobless Growth. Darstellen lässt sich dieser Effekt durch Abbildung 9.

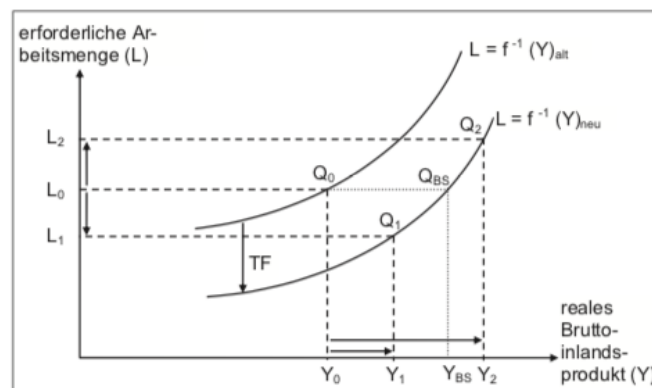


Abbildung 9: Potentielle Auswirkung von Chatbots auf das Beschäftigungsniveau

Quelle: Technologischer Fortschritt und „Jobless Growth“, S. 3.

Da bedingt durch den technologischen Fortschritt (TF) in Form von Chatbots weniger Arbeitsmenge (L) erforderlich ist, verschiebt sich die Faktorverbrauchskurve nach unten. Zusätzlich steigt das reale Bruttoinlandsprodukt vom Ausgangsniveau Y_0 auf Y_1 und es entsteht ceteris paribus ein Wirtschaftswachstum. Allerdings liegt das neue Niveau Y_1 unterhalb der

Beschäftigungsschwelle Y_{BS} und es entsteht ein Jobless Growth. Grundsätzlich ist allerdings zu erwähnen, dass diese These zwar begründete Ansätze hat, jedoch ist es schwierig zu prognostizieren, ob durch Chatbots ein Jobless Growth entsteht, da das Ereignis in der Zukunft liegt und es keine Empirie gibt.

6.3 Die möglichen Folgen für den Arbeitsmarkt

Aufgrund der Neuheit der Technologie werden im folgenden Abschnitt lediglich mögliche Szenarien und Thesen aufgestellt, die Aufschluss darüber geben sollen, welche Auswirkungen die Chatbot Technologie auf den Arbeitsmarkt der Zukunft haben könnte. Da die begründete Annahme besteht, dass durch Chatbots ein Jobless Growth entstehen könnte, hat dies einen signifikanten Einfluss auf den Arbeitsmarkt. Durch den technologischen Fortschritt und dem einhergehenden Produktivitätszuwachs kann ein größerer Output in Form von Gütern oder Dienstleistungen mit einer niedrigeren Arbeitsmenge hergestellt werden. Schon heutzutage sind Chatbots nach den Meinungen der Befragten in der Lage, einzelne Prozesse vollständig zu übernehmen. In der Zukunft ist es denkbar, dass durch Verbesserung der Technologie weitere Prozesse durch einen Chatbot übernommen werden können und auch momentane komplementäre Chatbots zu substituierenden Chatbots werden. Somit wird für die Herstellung eines Gutes eine niedrigere Arbeitsmenge benötigt und die Nachfrage von Arbeitskräften sinkt auf dem Arbeitsmarkt. Innerhalb einer Marktwirtschaft führt ein Rückgang der Nachfrage zu einer Verringerung des Preises. Auf dem Arbeitsmarkt ist der Preis der Lohn. Dies hat folglich zu bedeuten, dass sich das Arbeitsmarktgleichgewicht verändert, indem sich die Nachfragekurve nach links verschiebt. Durch die Verschiebung der Arbeitsnachfrage entsteht eine neue Gleichgewichtsbeschäftigung (GB) und ein neuer Gleichgewichtslohn, was durch Abbildung 10 veranschaulicht wird.

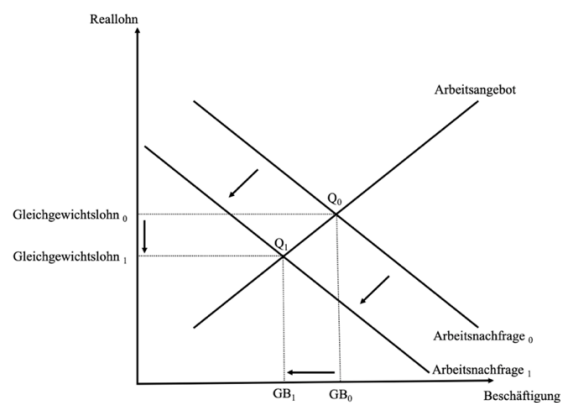


Abbildung 10: Kurzfristige potentielle Auswirkung von Chatbots auf das Arbeitsmarktgleichgewicht

Quelle: Eigene Darstellung

Durch diesen Effekt würde der marktübliche Lohn sinken, was in einigen Bereichen dazu führen könnte, dass eine Existenzsicherung schwierig ist. Dies wird dadurch bestärkt, dass nach der Meinung der Befragten die Kosten für einen Chatbot gering sind und kaum laufende Kosten anfallen. Demnach wäre es für Unternehmen aus wirtschaftlicher Sicht irrational menschliche Arbeitskraft einzusetzen, wenn Chatbots einen Kostenvorteil haben. Ein weiterer Effekt, der mit der neuen Gleichgewichtsbeschäftigung einhergeht, ist eine Steigerung der Arbeitslosigkeit. Einige Jobs werden am Markt nicht mehr nachgefragt und es liegt die Vermutung nahe, dass diese Jobs in der Zukunft redundant werden. Vor allem jene Jobs mit einem hohen Substitutionspotential sind betroffen, wie beispielsweise Call-Center Mitarbeiter. Ein Experte ist sich sicher, dass die Arbeit dieser Mitarbeiter langfristig im Unternehmen nicht mehr benötigt wird und durch einen Chatbot ersetzt wird. Alleine in Deutschland sind das nach Quellen des Statistischen Bundesamtes 152.000 Jobs (Statistisches Bundesamt, kein Datum). Es ist anzumerken, dass dies lediglich ein einziger Bereich ist, aber andere Bereiche auch von dem technologischen Fortschritt betroffen sind. Infolgedessen steht der Staat vor einer riesigen Herausforderung, da begründeterer Evidenz vorliegt, dass im Zuge des technologischen Fortschritts durch Chatbots viele Arbeitsplätze verloren gehen werden und Maßnahmen, wie staatliche Transferleistung in Form von Lohnersatzleistungen in Betracht gezogen werden müssen. Der Effekt auf den Arbeitsmarkt wird allerdings dadurch gedämpft, dass die Arbeitskräfte, die ihren Job verloren haben, neue Arbeit am Markt finden könnten. Hinzu kommt, dass langfristig gesehen durch einen technologischen Fortschritt meistens neue Jobs entstehen (Weber, 2017). Im vorab dargestellten Diagramm würde dies einer Verschiebung der Nachfragekurve nach rechts bedeuten und den initialen Effekt dämpfen (Abb.11).

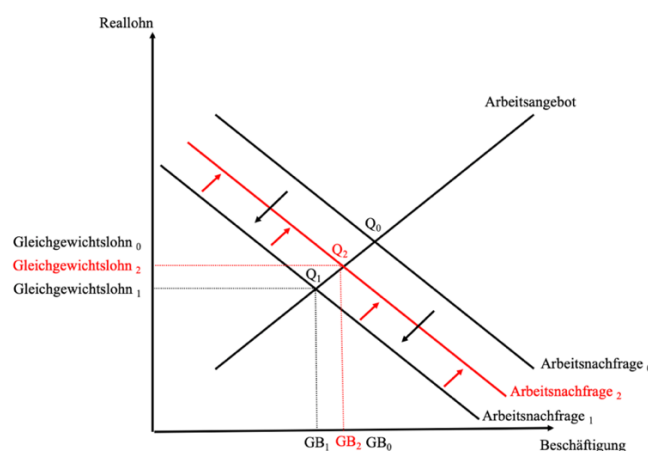


Abbildung 11: Langfristige potentielle Auswirkung von Chatbots auf das Arbeitsmarktgleichgewicht

Quelle: Eigene Darstellung

Zusammenfassend kann die begründete These aufgestellt werden, dass durch die Chatbot Technologie mehr Jobs redundant werden als dazu kommen. Bestätigt wird dies durch den Umstand, dass die Technologie noch am Anfang des Implementierungszyklus steht und weitere technologische Verbesserungen einen zusätzlichen Beschäftigungsrückgang hervorrufen können. Weiterhin besteht die Herausforderung, die frei gewordenen Arbeitskräfte am Markt zu etablieren. Dies erscheint aufgrund des Bildungsgrades und der Diskrepanz zwischen zukünftig nachgefragten Fähigkeiten am Markt und den Fähigkeiten der Arbeitskraft als schwierig.

7 Zusammenfassung und Ausblick

Forschungszweck der vorliegenden Arbeit war die übergeordnete Frage, ob Chatbots eine substituierende oder komplementäre Technologie sind und welche Auswirkung diese auf den Arbeitsmarkt hat. Durch die Forschung hat sich ergeben, dass Chatbots nicht eindeutig einer Kategorie zugeordnet werden können und es von dem Einsatzbereich des Chatbots abhängig ist. Demnach weisen Berufe, die monoton und wiederkehrend sind ein hohes Substitutionspotenzial auf. In solchen Berufen sind Chatbots heute schon substituierend und übernehmen Aufgaben und Prozesse vollständig. Demgegenüber sind komplementäre Chatbots, die prozessunterstützend fungieren und Mitarbeitern einzelne Aufgabenbereiche abnehmen. Weiterhin hat sich ergeben, dass es Voraussetzungen für eine verbreitete Implementierung von Chatbots in Unternehmensprozesse gibt, wie zum Beispiel die Akzeptanz der Technologie innerhalb der Gesellschaft, die Massentauglichkeit und gesetzlich vorgeschriebene Rahmenbedingungen. Jedoch ist zu erwähnen, dass alle Experten sich positiv demgegenüber ausgesprochen haben und eine verbreitete Implementierung als wahrscheinlich eingesehen wird. Unabhängig von der Art des Chatbots entsteht innerhalb eines Unternehmens ein Produktivitätszuwachs, da der gleiche Output mit einer geringeren Menge an Input hergestellt werden kann. Dadurch entsteht durch die Chatbot Technologie ein technologischer Fortschritt, was zu einem zukünftigen Wirtschaftswachstum führen kann. Weiterhin kann durch die Forschung die These aufgestellt werden, dass durch die Chatbot Technologie ein Jobless Growth entstehen könnte, wenn das Bruttoinlandsprodukt wächst, aber unterhalb der Beschäftigungsschwelle bleibt. Hierbei ist wichtig zu erwähnen, dass erst zukünftige Entwicklungen Aufschluss über diese These geben können. Unbeachtet davon wird die Chatbot Technologie mit ziemlicher Sicherheit eine Auswirkung auf den Arbeitsmarkt haben. Schon heute ist es möglich Arbeitskräfte durch einen substituierenden Chatbot zu ersetzen. Folglich sinkt die Nachfrage nach Arbeitskräften am Arbeitsmarkt, was zu einer Senkung des Reallohns und zur Arbeitslosigkeit führen wird. Zwar ist davon auszugehen, dass neue Jobs durch die Technologie entstehen werden, jedoch nicht im gleichen Verhältnis. Begründet werden kann diese These dadurch, dass die Technologie sich noch in den Anfangsstadien befindet und weitreichende Entwicklungen vor allem im Bereich der künstlichen Intelligenz zu erwarten sind, welche Chatbots noch versierter und intelligenter werden lassen. Dies würde dazu führen, dass weitere Jobs durch einen Chatbot übernommen werden können und Jobs redundant werden. Laut den Befragten gibt es vielzählige Jobs, die mit fortschreitender Technologie ein hohes Substitutionspotenzial aufweisen, was diese These nochmals untermauert.

Die Konsequenzen für die Gesellschaft wären enorm, da innerhalb eines mittelfristigen Zeitraums viele Menschen ihren Job verlieren würden und somit staatliche Transferleistungen in Form von Lohnersatzleistungen, wie zum Beispiel Aufstockungen, nötig sein werden. Wovon allerdings nicht auszugehen ist, dass Chatbots die Kommunikation zwischen Unternehmen und Menschen komplett ersetzt. In einigen Berufen ist der menschliche Kontakt essenziell und ein Chatbot könnte diese persönliche Ebene nicht erfüllen. Nach Aufzeigen der möglichen Szenarien wurde die theoriegenerierende Eigenschaft einer qualitativen Forschung bestätigt und es weisen sich zukünftige Forschungsthemen in diesem Gebiet auf. Vor allem wird es in Verlauf der nächsten Jahre interessant sein zu beachten, wie Chatbots und künstliche Intelligenz im Allgemeinen den Arbeitsmarkt verändern werden und was die resultierenden sozialen und wirtschaftlichen Folgen für eine Gesellschaft sind.

LITERATURVERZEICHNIS

- Abdul-Kader. (2015). Survey on Chatbot Design Techniques in Speech Conversation Systems. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, Vol. 6, 73-79.
- Cambridge Dictionary. (kein Datum). Von <https://dictionary.cambridge.org/de/worterbuch/englisch/complementary> abgerufen
- Chatbot FAQ. (2017). *CIO - IT-Strategie für Manager*, 1.
- Collins Dictionary. (kein Datum). Von <https://www.collinsdictionary.com/de/worterbuch/englisch/complementary> abgerufen
- Cosntine. (2017). Facebook Messenger Day hits 70M daily users as the app reaches 1.3B monthlies. *Techcrunch*.
- Dämon. (2018). Computer können Jobs von 4,4 Millionen Deutschen übernehmen. *Wirtschaftswoche*, 2.
- Dengler, & Matthes. (2018). Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt. *IAB Kurzbericht - Aktuelle Analysen aus dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 2.
- Dresing, & Pehl. (2014). *Qualitative Interviewforschung*. Beltz Juventa.
- Gläser, & Laudel. (2009). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse*. Verlag für Sozialwissenschaften.
- Heinen. (2017). Künstliche Intelligenz und der Faktor Arbeit. *Wirtschaftsdienst*, S. 1.
- Henneberger, F. (19. 2 2018). *Gabler Wirtschaftslexikon*. Von Gabler Wirtschaftslexikon: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/arbeitsmarkt-28241/version-251876> abgerufen
- Janarthanam, S. (2017). *Hands-On Chatbots and Conversational UI Development*. Packt.
- Khemraj, Madrick, & Semmler. (2006). Okun's Law and Jobless Growth. *Munich Personal RePEc Archive*, 3.
- Klodt, S. (19. 02 2018). *Gabler Wirtschaftslexikon*. Von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/technischer-fortschritt-50317/version-273537> abgerufen
- Moor. (2003). TURING TEST. *Encyclopedia Encyclopedia of Computer Science 4th*, 1801-1802 .
- Petersen. (2014). Technologischer Fortschritt und „Jobless Growth“. *WISU-KOMPAKT*, 2.
- Petersen, G. (2014). Technologischer Fortschritt und „Jobless Growth“. *WISU-KOMPAKT*, S. 1.

- Pohr. (9. 06 2014). Computerprogramm gaukelt erfolgreich Menschsein vor. *ZEIT ONLINE*, S. 2.
- Pollert, A. (2009). Arbeitsmarkt. In A. Pollert, *Duden Wirtschaft von A bis Z: Grundlagenwissen für Schule und Studium, Beruf und Alltag*. Mannheim: Bibliograph. Instit. Gmbh.
- Pollert, A. (2009). Produktionsfunktion. In A. Pollert, *Duden Wirtschaft von A bis Z: Grundlagenwissen für Schule und Studium, Beruf und Alltag*. Mannheim: Bibliograph. Instit. Gmbh.
- Pollert, A. (2009). Substitution. In A. Pollert, *Duden Wirtschaft von A bis Z: Grundlagenwissen für Schule und Studium, Beruf und Alltag*. Mannheim: Bibliograph. Instit. Gmbh.
- Schäfer. (19. 02 2018). *Gabler Wirtschaftslexikon*. Von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/technischer-fortschritt-50317/version-273537> abgerufen
- Statistisches Bundesamt. (kein Datum). Von https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/data;sid=3D688DA161C6187D38FC57672FCD248E.GO_1_4?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1565186883901&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&ausw abgerufen
- Steven. (15. 02 2018). *Gabler Wirtschaftslexikon*. Von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/substitutionale-produktionsfaktoren-49576/version-272806> abgerufen
- Technischer Fortschritt. (1978). *Neue Betriebswirtschaft*, 3.
- Walter. (1996). *Wirtschaftslexikon24*. Von <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/technischer-fortschritt/technischer-fortschritt.htm> abgerufen
- Weber. (30. 06 2017). *IAB Forum*. Von <https://www.iab-forum.de/industrie-4-0-digitalisierung-als-herausforderung-fuer-den-arbeitsmarkt/> abgerufen
- Wohltmann, H.-W. (19. 02 2018). *Gabler Wirtschaftslexikon*. Von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/arbeitsmarkt-28241/version-251876> abgerufen