

Eine Analyse der Benutzererfahrung in der Interaktion mit einem Kino Chatbot

An analysis of the UX of interacting with a cinema chatbot

ERSATZ FÜR RICHTIGES DECKBLATT!

Masterarbeit

Senait Berhe

Prof. Dr. Stefan Wagner

Institut für Softwaretechnologie

Universität Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

| | |
|------------------------------------|-------------|
| Abbildungsverzeichnis | V |
| Tabellenverzeichnis | VII |
| Abkürzungsverzeichnis | VIII |
| Kurzfassung | IX |
| Abstract | X |
| 1. Einleitung | 1 |
| 1.1 Motivation | 1 |
| 1.2 Zielsetzung & Forschungsfragen | 2 |
| 1.3 Aufbau der Arbeit | 3 |
| 2. Grundlagen | 4 |
| 2.1 Definitionen | 4 |
| 2.1.1 Künstliche Intelligenz | 4 |
| 2.1.2 Bot | 4 |
| 2.1.3 Chatbot | 5 |
| 2.1.4 Conversational Agent | 5 |
| 2.1.5 Turing Test | 7 |
| 2.2 Geschichtliche Vorreiter | 7 |
| 2.2.1 ELIZA | 7 |
| 2.2.2 PARRY | 8 |
| 2.2.3 A.L.I.C.E | 8 |
| 2.3 Kategorisierungen von Chatbots | 8 |
| 2.4 Architektur von Chatbots | 10 |
| 2.5 User Centered Design | 11 |
| 2.6 User Experience (UX) | 13 |
| 2.7 UX mit Chatbots | 14 |
| 3. Verwandte Arbeiten | 15 |
| 4. Methodik | 19 |
| 4.1 Fokusgruppen | 19 |

| | |
|--|-----------|
| 4.2 Forschungsfragen und Hypothesen | 19 |
| 4.3 Daten | 20 |
| 4.3.1 Nutzerteilnehmer | 21 |
| 4.3.1 Datenanalyse | 21 |
| 4.4 Erste Nutzerstudie | 22 |
| 4.4.1 Zielgruppe | 22 |
| 4.4.2 Anforderungen | 23 |
| 4.4.3 Durchführung der Nutzerstudie | 23 |
| 4.5 Zweite Nutzerstudie | 25 |
| 4.5.1 Zielgruppe | 25 |
| 4.5.2 Anforderungen | 25 |
| 4.5.3 Durchführung der Nutzerstudie | 25 |
| 5. Ergebnisse | 29 |
| 5.1 Ergebnisse der ersten Nutzerstudie | 29 |
| 5.2 Ergebnisse der zweiten Nutzerstudie | 37 |
| 6. Diskussion | 45 |
| 7. Zusammenfassung & Ausblick | 50 |
| Literaturverzeichnis | 52 |
| Anhang | 55 |
| Eidesstattliche Erklärung | 63 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Zusammenhang von Digitalisierung und Nutzer | 2 |
| 2 | Architektur eines Conversational Agents | 6 |
| 3 | Turing Test von Alan Turing | 7 |
| 4 | Zusammenhang zwischen der Entwicklung und KI | 9 |
| 5 | Architektur eines Chatbots | 11 |
| 6 | User Centered Design Modell | 12 |
| 7 | Zusammenhang von Komplexität und Wettbewerb bei Methoden der Datenanalyse | 22 |
| 8 | Dialogfluss des Chatbots CineBot | 26 |
| 9 | Priorisierung der Komponenten der Nutzerteilnehmer | 30 |
| 10 | Vereinfachte Ansicht der Priorisierung der Komponenten | 30 |
| 11 | Ergebnisse Gruppe 1.1 | 31 |
| 12 | Ergebnisse Gruppe 1.2 | 31 |
| 13 | Ergebnisse Gruppe 1.3 | 32 |
| 14 | Ergebnisse Gruppe 2.1 | 32 |
| 15 | Ergebnisse Gruppe 2.2 | 32 |
| 16 | Ergebnisse Gruppe 2.3 | 33 |
| 17 | Ergebnisse Gruppe 3.1 | 33 |
| 18 | Ergebnisse Gruppe 3.2 | 33 |
| 19 | Ergebnisse Gruppe 3.3 | 34 |
| 20 | Ergebnisse Gruppe 3.4 | 34 |
| 21 | Ergebnisse Gruppe 3.5 | 34 |
| 22 | Ergebnisse Gruppe 3.6 | 35 |
| 23 | Allgemeines Nutzergespräch Teil 1 | 38 |
| 24 | Allgemeines Nutzergespräch Teil 2 | 38 |
| 25 | Allgemeines Nutzergespräch Teil 3 | 38 |
| 26 | Allgemeines Nutzergespräch Teil 4 | 38 |
| 27 | Allgemeines Nutzergespräch Teil 5 | 39 |
| 28 | Spezielles Nutzergespräch Teil 1 | 40 |

| | | |
|----|----------------------------------|----|
| 29 | Spezielles Nutzergespräch Teil 2 | 40 |
| 30 | Spezielles Nutzergespräch Teil 3 | 41 |
| 31 | Spezielles Nutzergespräch Teil 4 | 41 |
| 32 | Ergebnis der Frage 1 | 42 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Erste Aufgabenstellung der zweiten Nutzerstudie | 27 |
| 2 | Zweite Aufgabenstellung der zweiten Nutzerstudie | 28 |
| 3 | Dritte Aufgabenstellung der zweiten Nutzerstudie | 28 |
| 4 | Ergebnisse des Fragebogens | 36 |
| 5 | Ergebnisse der Fragen 2 bis 5 | 43 |
| 6 | Ergebnisse der Fragen 5 bis 6 und Anmerkung 7 | 44 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-----------|---|
| AIML | Artificial Intelligence Markup Language |
| AI | Artificial Intelligence |
| A.L.I.C.E | Artificial Linguistic Internet Computer Entity |
| CineBot | Cinema Chatbot |
| HCD | Human Centered Design |
| HMM | Hidden Markov Model |
| IAO | Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation |
| KI | Künstliche Intelligenz |
| NLU | Natural Language Understanding |
| TT | Turing Test |
| UCD | User Centered Design |
| UX | User Experience |
| XML | Extensible Markup Language |

Kurzfassung

Heutzutage spielt die Künstliche Intelligenz (KI) eine immer wichtigere Rolle im Markt und damit auch für die Unternehmen. Dies zählt auch für den Bereich der Interaktion mit Kunden. Das ist der Grund, warum Unternehmen immer öfter auf Chatbots im Kundendienst setzen. Jedoch gibt es viele Herausforderungen bei der Entwicklung solcher Chatbots, damit sie den Anforderungen der Kunden gerecht werden können. Die Nutzerakzeptanz bei *Neutechnologien*, wie Chatbots ist von enormer Bedeutung, denn eine positive Nutzererfahrung (User Experience = UX) würde dazu führen, dass Nutzer nicht abgeneigt wären eine Interaktion mit einem Chatbot zu führen.

Bei der Entwicklung des Chatbots wird die Methodik der Fokusgruppe angewandt, da die daraus resultierenden Ergebnisse aus einer Gruppe mit allgemeinen Erfahrungen sein werden. Damit stützt sich die Entwicklung auf eine möglichst allgemeine Bewertung und Auswertung des Marktes, die für die Implementierung des finalen Chatbots relevant ist.

In dieser Masterarbeit wird die Nutzererfahrung in der Interaktion mit einem Kinochatbot im Vergleich zur bestehenden Webseite behandelt.

Dabei wird das Konzept des *Human-Centered Design* (HCD) verwendet und daher werden zuerst Nutzerstudien am Fraunhofer Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation (IAO) durchgeführt, um daraus Anforderungen zu ermitteln, die für die Entwicklung des Chatbots berücksichtigt werden. Das Fraunhofer kooperiert mit der Firma *Compeso*, die eine deutschlandweite Webseite für Kinos pflegt. Nachdem die Nutzerstudien durchgeführt worden sind, wird mit Hilfe von den erlangten Erkenntnissen ein Chatbot entwickelt, der abschließend nochmal in Form einer geführten Nutzerstudie getestet wird, um die Funktionen und Qualität des Chatbots zu untersuchen.

Abstract

Artificial intelligence (AI) is playing an increasingly important role in the market today, and therefore also for companies. This also counts for the area of interaction with customers. That's why companies are increasingly turning to chatbots in customer service. However, there are many challenges in developing such chatbots to meet customer needs. User acceptance of "new technologies" such as chatbots is of enormous importance, because a positive user experience (UX) would mean that users would not be averse to interacting with a chatbot.

In developing the chatbot, the methodology of the focus group will be applied, as the resulting results will be from a group with general experience. This development is based on a general assessment and evaluation of the market, which is relevant for the implementation of the final chatbot.

In this master thesis, the user experience regarding the interaction with a cinema chatbot compared to the existing website, will be discussed.

The concept of the Human-Centered Design (HCD) is used and therefore user studies are first carried out at the Fraunhofer Institute for Industrial Engineering (IAO) in order to determine requirements that are taken into account for the development of the chat bot. The Fraunhofer cooperates with the company *Compeso*, which maintains a Germany-wide website for cinemas. After the user studies have been carried out, a chatbot is developed with the help of the obtained knowledge, which is finally tested again in the form of a guided user study to investigate the functions and quality of the chatbot.

Einleitung

1.1 Motivation

Die Digitalisierung führte dazu, dass Informationen schneller übertragen werden können. Dadurch wurde die Nutzererwartung an Systeme beeinflusst. Denn der Nutzer hat eine höhere Erwartung an die stets abrufbaren Funktionalitäten eines Systems oder Services. [1] Stets erreichbar zu sein und immer von überall aus Daten abrufen zu können, ist selbstverständlich geworden. Damit Unternehmen wettbewerbsfähig bleiben können, müssen die neuen Systeme immer höheren Anforderungen genügen. [2]

In Abbildung 1 sieht man ein Zusammenspiel der drei Komponenten: Digitalisierung, Nutzerverhalten und Nutzererwartung. Dies soll die ständige Abhängigkeit, die zwischen ihnen herrscht, darstellen. Es gibt viele Vorgänge in der *Offline-Welt*, die durch die Digitalisierung beschleunigt werden konnten. [3] Ein Beispiel ist der Sektor Kinokartenverkauf. Die Wartezeit an Kinoticketschalter kann zu Stoßzeiten sehr lange sein, was sich mit dem digitalen Kauf von Kinokarte verkürzen lässt. Damit können auch allgemeine Informationen zum Beispiel über die Vorstellungszeiten verschiedener Kinofilme zugänglicher gemacht werden. [4] Der Prozess des Kinokartenkaufs könnte durch den Einsatz von einem Chatbot noch weiter beschleunigt werden. Immer mehr Unternehmen erkennen die Nachfrage der Nutzer schnell an Informationen zu gelangen bzw. Service in Anspruch zu nehmen. Daher entscheiden sie sich mehr auf künstliche Intelligenz zu setzen, indem sie Bots verwenden. Diese Bots sollen dabei helfen den 24-Stunden Service zu versichern. [5] Des Weiteren planen auch Kinounternehmen langfristig sogenannte Chatbots anzubieten, damit ihre Kunden unkompliziert an Kinoinformationen gelangen können und den Kunden insgesamt ein angenehmes Gefühl der ständigen Betreuung vermittelt wird.

Die Firma *Compeso* bietet unter anderem eine digitale Kassenverwaltung für zahlreiche Kinos in ganz Deutschland. In Kooperation mit dem *Fraunhofer IAO* wird ein Chatbot entwickelt, der Kunden von *Compeso* als Kinoassistent weiterhelfen soll. Dabei ergibt sich die Fragestellung, ob Kinobesucher eine bessere Nutzererfahrung (User Experience) durch einen Chatbot erfahren, da sie die *Offline-Welt* beeinflussen.

Daher befasst sich diese Masterarbeit mit der Analyse der Benutzererfahrung in der Interaktion mit einem Kino Chatbot. Da dafür wird der Human Centered Design (HCD) Ansatz verwendet, in dem zunächst eine Nutzerstudie durchgeführt wird. Die durch diese Nutzerstudie gewonnenen Erkenntnisse werden in der Entwicklung des finalen Chatbots berücksichtigt. Dieser wird zum Schluss mit den erhobenen Anforderungen noch einmal getestet. Die beiden Nutzerstudien werden mit Hilfe eines Moderationsleitfadens strukturiert umgesetzt. Weiterhin werden Forschungsfragen formuliert, die durch diese Nutzerstudien untersucht werden und schließlich verifiziert oder falsifiziert. Aus den Ergebnissen lässt sich dann schlussfolgern, ob ein Chatbot im Kinobereich genutzt werden könnte oder ob es keinen Bedarf hierfür gibt.

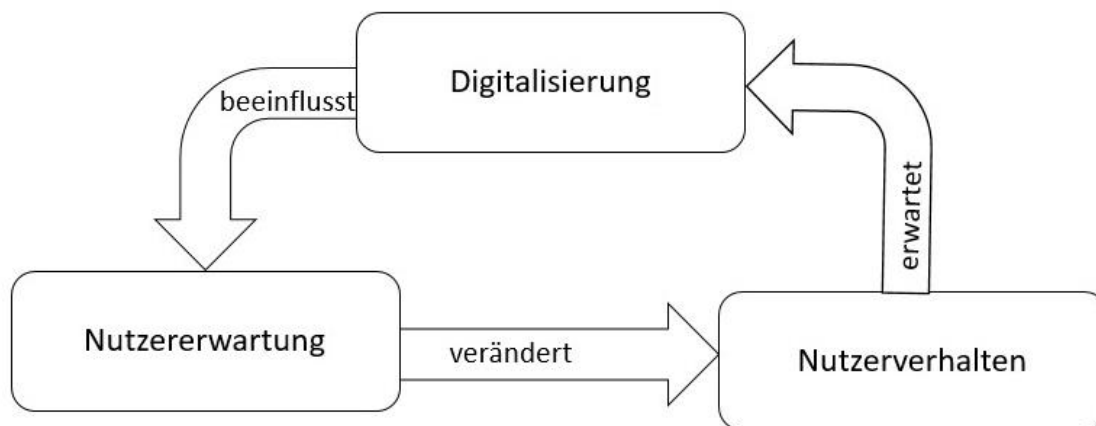


Abbildung 1: Zusammenhang von Digitalisierung und Nutzer [3]

1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen

In dieser Masterarbeit ist das Ziel anhand eines Kino Chatbots die Nutzererfahrung im Vergleich zur existierenden Webseite und Kinoschalter zu untersuchen. Mit Hilfe der Nutzerstudien wird die Nutzererfahrung evaluiert. Nachfolgend wurden im Vorfeld Fragestellungen, die im Verlaufe dieser Arbeit untersucht werden:

1. **Forschungsfrage:** Wie beeinflusst ein Chatbot die Nutzererfahrung (UX) im Kinobereich im Allgemeinen?
2. **Forschungsfrage:** Wie beeinflusst ein Chatbot die Kinonutzererfahrung hinsichtlich der Kompetenz und Kundenbetreuung?
3. **Forschungsfrage:** Wie beeinflusst ein Chatbot im Kinobereich die Akzeptanz von Chatbots allgemein?

1.3 Aufbau der Arbeit

Nach der Einleitung werden im zweiten Kapitel theoretische Grundlagen behandelt, wobei zunächst Definitionen vorgestellt werden, gefolgt von geschichtlichen Vorreitern. Dann werden verschiedene Umsetzungstechniken von Chatbots anhand einer Kategorisierung vorgestellt. Daraufhin wird die Architektur von Chatbots im Allgemeinen dargestellt. Im dritten Kapitel werden verwandte Arbeiten behandelt. Im nächsten Kapitel wird die Methodik erklärt. Hier wird auf die Fokusgruppe, die Daten und die Nutzerstudien eingegangen. Im fünften Kapitel Ergebnisse werden alle Ergebnisse der Nutzerstudien vorgestellt. Anschließend führen diese Ergebnisse in der Diskussion zu verschiedenen Implikationen, um damit den finalen Chatbot *CineBot* zu entwickeln. Im letzten Kapitel wird die gesamte Arbeit zusammengefasst und es werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie diese Arbeit fortgeführt werden könnte.

Grundlagen

2.1 Definitionen

In diesem Kapitel werden die relevanten Begriffe erläutert, um die weitere Arbeit nachvollziehen zu können.

2.1.1 Künstliche Intelligenz (KI)

Unter Künstlicher Intelligenz (KI), was im englischen Artificial Intelligence bedeutet, kann man sich die *Vermenschlichung* einer Maschine verstehen. Dabei wird versucht eine Maschine mit einem *intelligenten* bzw. menschlichen Verhalten auszustatten. Dies kann auf zwei Arten realisiert werden. Die eine Art ist mit vordefinierten Regeln, auf die sich die Maschine beziehen kann. Für jeden Fall gibt es eindeutige Antworten, die die Maschine ausgibt. Die zweite Möglichkeit ist, dass die Maschine selbstlernend funktioniert und aus Gesprächen herausfiltern kann, wie man auf bestimmte Thematiken antworten sollte. [6] Des Weiteren beschäftigt sich die KI mit der Fragestellung, ob man Intelligenz messen kann und ob es möglich ist, ein System zu entwickeln, das sich wie ein Mensch verhalten kann. Denn aktuell ist es noch nicht möglich einem System Gefühle zu implementieren. [7]

2.1.2 Bot

Ein Bot ist ein automatisierter Service für Nutzer. Er ermöglicht eine gelegentliche und unterhaltsame Interaktion mit komplexen Systemen und Prozessen. Bots können Fragen beantworten und kleine Aufgaben bewältigen. Zudem kann ein Nutzer mit einem Bot schreiben oder sprechen. Denn ein Bot kann beide Varianten als Eingabe verstehen und verarbeiten. Es gibt passive Bots, die vom Nutzer ausgelöst werden müssen und es gibt aktive Bots, die durch externe Faktoren ausgelöst werden, wie beispielsweise einer Uhrzeit oder einer Lokation. [8]

2.1.3 Chatbot

Chatbots, Chatterbots oder Chat-Roboter versuchen einen menschlichen Gesprächspartner zu imitieren. [9] Ein Chatbot ist ein dialogbasiertes System, das aus den Worten “To Chat” (Plaudern) und “Robot” (Roboter) zusammengesetzt ist. Ein Chatbot basiert auf einer natürlichen Sprache und kann schriftliche oder auditive Ein- und Ausgaben verarbeiten. Des Weiteren können Chatbots Nutzern bei Routineaufgaben behilflich sein und sie darüber hinaus jederzeit über verschiedene Thematiken informieren. Dennoch ist der Begriff Chatbot nicht eindeutig definiert.

Für diese Arbeit wurde ein Chatbot entwickelt und evaluiert. Daher wird durchgehend von einem Chatbot gesprochen. [10]

2.1.4 Conversational Agent

Ein Conversational Agent ist ein computergestützter, animierter Charakter, der eine Interaktion mit einem Nutzer bestmöglich umsetzt. Conversational Agents sind logische Alternativen, um Informationen bereitzustellen [12], da sie ein großes Publikum erreichen können, während sie eine hohe Nutzerakzeptanz besitzen und in einer angemessenen Art Informationen liefern können. [11]

Conversational Agents können auch für den Nutzer Entscheidungen treffen, denn sie sind personalisierter als Chatbots, weshalb der entwickelte Chatbot in dieser Arbeit kein Conversational Agent ist. Denn er trifft keine Entscheidungen für den Nutzer von allein. [13]

In der folgenden Abbildung ist eine vereinfachte Architektur eines Conversational Agents zu sehen:

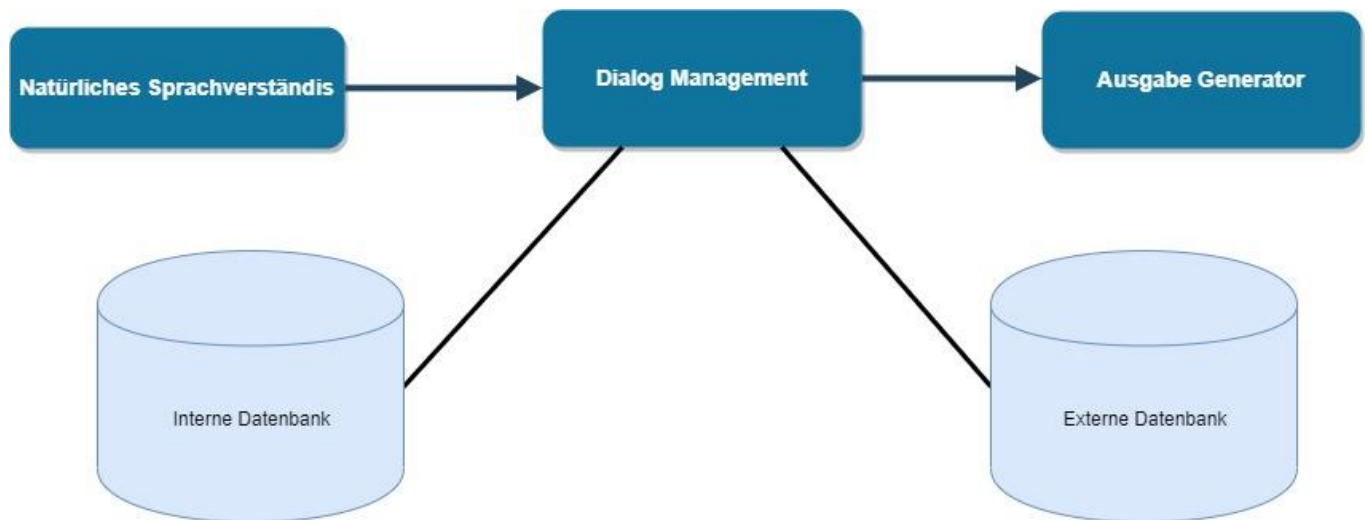


Abbildung 2: Architektur eines Conversational Agents [13]

Ein Conversational Agent besteht aus drei Hauptkomponenten. Die erste Komponente ist das Natürliche Sprachverständnis, was dem *Natural Language Understanding* (NLU) entspricht. Hierbei wird die Nutzereingabe analysiert, indem die Eingabe stückchenweise betrachtet und eine Syntaxanalyse durchgeführt wird. Zudem wird eine semantische Analyse gemacht, indem die gegebenen Informationen untersucht werden. Die Bereinigung der Nutzereingabe wird ebenfalls in dieser Komponente bearbeitet. Die zweite Hauptkomponente eines Conversational Agents ist das Dialog Management. Die Analyse des Natürlichen Sprachverständnisses wird an dieser Stelle interpretiert. Die Vorgehensweise kann auf einen Zustandsgraphen oder einen Plan basieren. Der Unterschied zwischen den zwei Konzepten ist, dass bei einem Zustandsgraphen ein fester Dialogfluss hinterlegt ist, welches für jede erwartete Nutzereingabe eine geeignete Antwort gibt. Ein Nachteil ist jedoch, dass Eingaben, die nicht erwartet werden zu Fehlermeldungen führen können. Das Konzept des Plans ermittelt während der Interaktion mit dem Nutzer alle Informationen, die der Chatbot benötigt, um die Anfrage bearbeiten zu können. Dieses Konzept ist flexibler als das Konzept des Zustandsgraphen. In dem Dialog Management wird die Wahl der Interaktion behandelt. Dabei bezieht sich diese Komponente auf eine interne und externe Datenbank. Die letzte Hauptkomponente ist der Ausgabe Generator. Hier werden die Antworten für den Nutzer generiert. Dieser Prozess basiert auf einer syntaktischen und semantischen Ebene. Schließlich erfolgt eine Textausgabe. [13]

2.1.5 Turing-Test

Alan Turing präsentierte 1950 den Turin Test, bei dem es einen Menschen A gibt, der sich mit einem anderen Menschen B und einer Maschine C unterhält. Dabei sieht der Mensch A die beiden anderen nicht und kommuniziert mit Hilfe eines Computers mit ihnen. Nach einer zahlreichen Anzahl von Fragen, die der Mensch A den anderen beiden stellt, soll er sagen, wer von B und C der Mensch und wer die Maschine ist. Für den Fall, dass der Mensch die Frage nicht beantworten konnte, wird die Maschine als Künstliche Intelligenz bezeichnet, die menschliches Denken imitieren kann. [16]

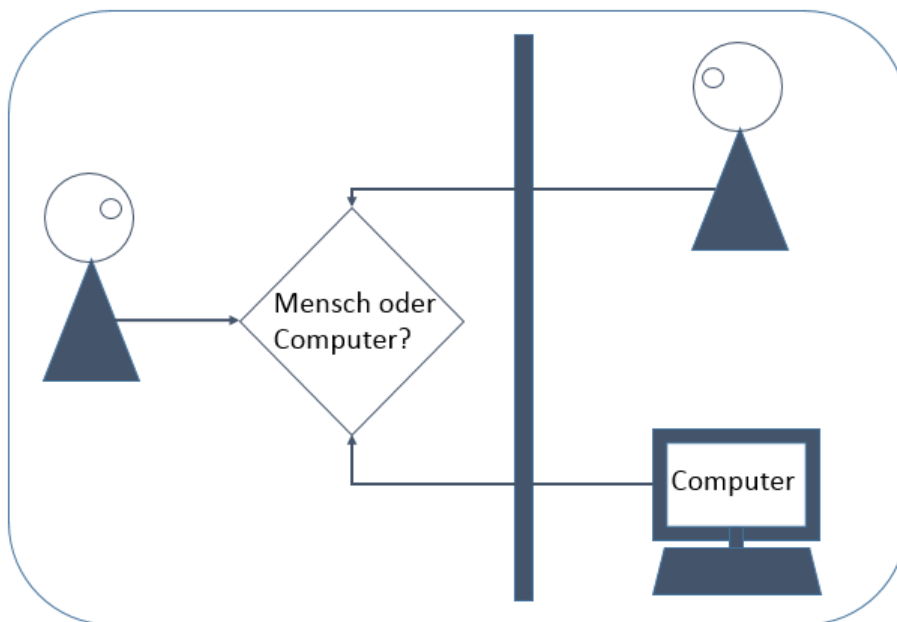


Abbildung 3: Turing Test von Alan Turing [16]

2.2 Geschichtliche Vorreiter

ELIZA:

Joseph Weizenbaum hat den ersten Chatbot ELIZA im Jahr 1966 entwickelt. ELIZA ist ein Programm, das mit Menschen kommunizieren kann, indem die Eingabe des Menschen analysiert wird. Es simuliert einen Psychologen, das dem Patienten zuhört. Dabei lösen Schlüsselwörter in der Nutzereingabe die jeweils vordefinierten Antworten

von ELIZA aus. Das bedeutet, dass die Eingabe in kleinen Abschnitten betrachtet wird. Da ELIZA jedoch die Eingaben nicht abspeichern konnte und damit auch keine Folgen ziehen konnte, war dem Nutzer nach gewisser Zeit klar, dass ELIZA kein echter Mensch ist. [14]

PARRY:

Im Jahr 1972 wurde das Chatprogramm PARRY von Kenneth Colby entwickelt. PARRY imitierte einen paranoiden schizophrenen Patienten. PARRY sollte als Gegenstück zu ELIZA sein. Das Ziel war es erfahrene Psychologen davon zu überzeugen, dass PARRY ein echter Mensch sei. Viele Psychologen versuchten PARRY von richtigen Patienten zu unterscheiden, was ihnen nicht immer gelang. [15]

A.L.I.C.E.:

A.L.I.C.E. steht für "Artificial Linguistic Internet Computer Entity" und wurde 1995 von Richard Wallace vorgestellt. A.L.I.C.E verwendet AIML (Artificial Intelligence Markup Language), was eine entwickelte XML-Sprache ist. A.L.I.C.E wurde von ELIZA inspiriert, das etwa 200 Wissenskategorien besitzt, während A.L.I.C.E mehr als 40 000 Wissenskategorien hat. Zudem hat A.L.I.C.E des Öfteren den Loebner Preis gewonnen. Der Loebner Preis ist ein jährlicher Turing Test (TT), bei dem es gilt, eine Jury zu überzeugen der *humanste Computer* zu sein. [16]

2.3 Kategorisierungen von Chatbots

Es gibt verschiedene Möglichkeiten einen Chatbot umzusetzen. Laut George Kassibigi [17] können Chatbots anhand ihrer Eingabetechnik und ihrer generierten Ergebnisse kategorisiert werden. Kassibigi unterscheidet zwischen drei Techniken. Die erste Umsetzungstechnik ist die Kategorie "Musterabgleich". Bei dieser Form vergleicht der Chatbot die Eingabe des Nutzers mit den vordefinierten Mustern und bei einer Übereinstimmung der Eingabe mit einem Muster, wird eine vordefinierte Antwort des jeweiligen Musters ausgegeben. Die Schwierigkeit hierbei ist, dass die Nutzereingabe exakt einem Muster entsprechen muss, damit der Chatbot eine Ausgabe machen kann.

Dies impliziert, dass beim Entwickeln eines Chatbots, aus dieser Kategorie, unendlich viele Eingabevariationen vordefiniert werden müssen. Die zweite Kategorie "Algorithmen" basiert auf Wahrscheinlichkeitsmethoden, wie zum Beispiel auf das "Hidden Markov Model (HMM)", das mit unbeobachteten Zuständen modelliert [18] oder dem "Naiven Bayes", das Objekte nach der größten Wahrscheinlichkeit zu Klassen zuordnet. [19] Die Nutzereingabe wird nach einer Wahrscheinlichkeit einem vordefinierten Muster zugeordnet und der Chatbot liefert dementsprechend die vordefinierte Antwort. Der Vorteil bei dieser Kategorie ist, dass beim Entwickeln des Chatbots nicht alle Eingabevariationen implementiert sein müssen und abweichende Eingaben auch erkannt und zugeordnet werden können. Dennoch gibt es auch bei dieser Umsetztechnik eine Grenze der Eingabeerkennung. Der Chatbot, der für diese Arbeit entwickelt wurde, ist der Kategorie "Algorithmen" zuzuordnen, denn die Nutzereingabe kann auch abweichend formuliert werden und der Chatbot erkennt die Absicht des Nutzers. Zu der letzten Kategorie "neuronale Netze" zählt Kassibigi alle Chatbots, die neue Eingabeklassen und Ausgaben selbst erlernen können. Dabei werden die Antworten mit Hilfe von Verbindungen, die aus Trainingsdaten gewonnen werden, errechnet.

In der folgenden Abbildung ist der Zusammenhang von dem Entwicklungsaufwand und die künstliche Intelligenz von Chatbots aus den drei Kategorien aufgezeigt. Je selbstlernender der Chatbot ist, desto höher ist der Aufwand für die Entwicklung.

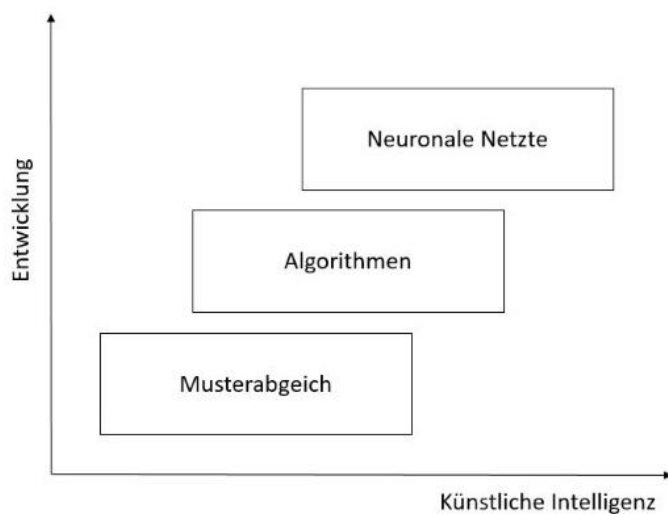


Abbildung 4: Zusammenhang zwischen der Entwicklung und KI [17]

2.4 Architektur von Chatbots

In der nächsten Abbildung kann man die Architektur eines Chatbots sehen. Ein Chatbot besteht aus drei Hauptkomponenten:

1) Die Benutzerschnittstelle, die den Client umfasst. In der Benutzerschnittstelle werden die Anfragen des Clients und die Antworten des Chatbots gehandhabt.

2) Die zweite Komponente ist der Chatbot Agent, der den Server beinhaltet mit den Intentionen und den Entitäten. Intentionen sind Nutzerabsichten, die aus vier Komponenten bestehen: Die erste Komponente ist der Intentionsname. Dies soll die Zuordnung vereinfachen. Die zweite Komponente sind Trainingsphrasen, die die Nutzer womöglich eingeben könnten. Damit werden die jeweiligen Trainingsformulierungen zu bestimmten Intentionen zugeordnet. Die dritte Komponente von Intentionen sind Aktionen und Parameter. An dieser Stelle werden Informationen bzw. Parameter aus den Nutzereingaben gefiltert, wie zum Beispiel dem Tag, die Uhrzeit oder der Ort. Die letzte Komponente ist die Antwort. Sie beinhaltet den Inhalt, den der Chatbot dem Nutzer für diese Absicht zurückgeben soll. Ein Chatbot Agent besteht auch aus Entitäten. Während Intentionen die Beweggründe des Nutzers ermitteln sollen, sollen Entitäten alle wichtigen Daten aus einer Nutzereingabe extrahieren, um das Gespräch mit dem Nutzer so geschmeidig wie möglich zu gestalten. Für einen Entitätstyp gibt es viele verschiedene Einträge.

3) Die dritte Hauptkomponente von Chatbots ist die Datenbasis, die externe Datenbanken einbindet. Dabei kann der Chatbot Agent eine Anfrage an die Datenbasis schicken und erhält die jeweils hinterlegte Antwort zurück. [21]

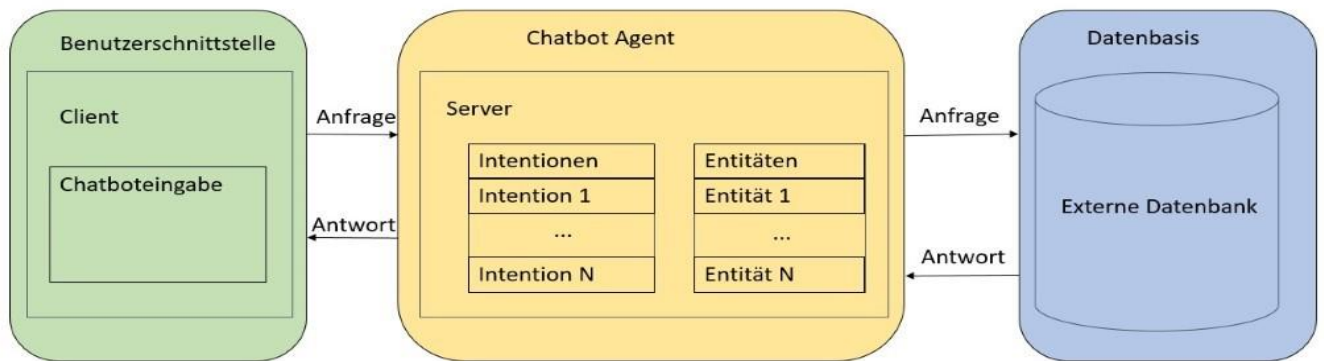


Abbildung 5: Architektur eines Chatbots (eigene Darstellung vgl. [28])

2.5 User Centered Design (UCD)

Es gibt verschiedene Modelle, um ein Produkt zu entwickeln. Ein Modell ist das User Centered Design (UCD) oder auch Human Centered Design (HCD) genannt. Es ist ein iteratives Prozessdesign, bei dem der Fokus auf den Nutzer gelegt wird. Bei jeder Phase des UCDs werden Nutzer miteingeschlossen, indem Studien durchgeführt werden. Das Ziel ist es zu jeder Entwicklungsphase das maximale Nutzererlebnis zu gewinnen. [22]

Analyse:

Die erste Phase ist die *Analyse*. Da werden die Ziele und die Erwartungen der Nutzer analysiert. In dieser Phase wird die Möglichkeit gegeben sich in die Nutzer hineinzusetzen und mögliche Anwendungsfälle durchzugehen. Das Ziel dieser Phase ist es, dass rechtzeitig grobe Missverständnisse ausgeräumt werden können.

Design:

Bei der zweiten Phase *Design* können mit Hilfe der Analyse erste Konzeptideen ausgearbeitet werden. Des Weiteren können Anforderungen des Nutzers ausgewertet und visualisiert werden. In der Designphase wird ein Prototyp entwickelt, der einem Nutzertest ausgesetzt wird, um den Prototypen zu prüfen und zu bestätigen.

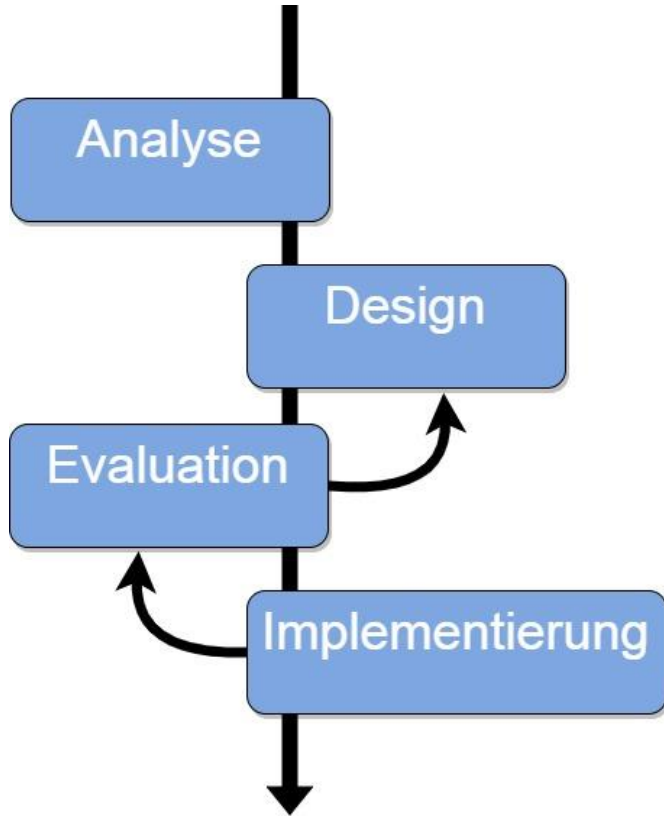


Abbildung 6: User Centered Design Modell [22]

Evaluation:

In der Phase der *Evaluation* werden die Nutzertests, die an den Prototypen durchgeführt worden sind, verifiziert oder falsifiziert und bei Bedarf korrigiert. Das erarbeitete Konzept wird mehrfach wiederholt bis die erhobenen Ziele und Anforderungen des Nutzers erfüllt werden.

Implementierung:

In der letzten Phase der Implementierung wird das überarbeitete Konzept entwickelt und die technische Umsetzung wird realisiert. Danach folgt die finale Überprüfung des Produktes. Dies kann mit Hilfe von weiteren Nutzerstudien umgesetzt werden.

2.6 User Experience (UX)

Die User Experience (UX) beschreibt das positive Nutzer- bzw. Nutzungserleben, wobei der Fokus auf die ganzheitliche Sicht von subjektiv erlebten Qualitäten von Produkten liegt. [24] UX kann auch als das momentane Bewertungsgefühl (gut oder schlecht) während der Interaktion mit einem Produkt oder Service definiert werden. Dabei wird die Aufmerksamkeit vom Produkt auf den Nutzer und sein Gefühl hingelenkt. [23] Für eine positive UX ist es wichtig den Nutzer und seine Erwartungen zu kennen. Des Weiteren beschreibt die ISO 9241-210 UX folgendermaßen: Die Wahrnehmung eines Nutzers über die tatsächliche Benutzung eines Produktes im Vergleich zur erwarteten Benutzung. [25] Je kleiner die Differenz ist, desto eher wurde die Erwartung des Nutzers getroffen. Die folgenden drei Formeln beschreiben die Abweichung der tatsächlichen und der erwarteten Nutzererwartung:

Formel 1: UX hat Nutzererwartung genau getroffen:

$$\frac{\text{Nutzer}_{TB}}{\text{Nutzer}_{EB}} = 1, \quad TB = \text{Tatsächliche Benutzung}, \quad EB = \text{Erwartete Benutzung}$$

Formel 2: UX hat Nutzererwartung übertroffen

$$\frac{\text{Nutzer}_{TB}}{\text{Nutzer}_{EB}} > 1$$

Formel 3: UX hat Nutzererwartung nicht getroffen

$$\frac{\text{Nutzer}_{TB}}{\text{Nutzer}_{EB}} < 1$$

Formeln: Berechnung der UX (eigene Darstellung vgl. [25])

Die erste Formel zeigt den Fall, wenn die Erwartung an ein Produkt oder Service exakt getroffen wurden. Die zweite Formel beschreibt den Fall, wenn die Nutzererwartung übertroffen wurde und die letzte erfasst den Fall, wenn die Erwartungen an ein Produkt höher lagen und es eine schlechte UX mit dem Service war.

2.7 UX mit Chatbots

Bei der Entwicklung eines Chatbots gibt es einige Richtlinien, die beachtet werden sollten. Zu Beginn ist es wichtig, dass dem Nutzer bewusst gemacht wird, dass er mit einem Roboter kommuniziert. Das hat den Zweck, dass der Nutzer geduldiger und verständlicher interagiert. Die Nutzereingabe sollte mit Tippfehlern oder Mehrdeutigkeit verarbeitet werden können und es sollte dem Nutzer erlaubt sein sich auf verschiedenen Wegen über sein Anliegen zu äußern. Zum Beispiel über das Schreiben oder Sprechen. Zudem ist ein Speicher von Vorteil. Alle Informationen, die der Nutzer bereits gegeben hat, sollten abgespeichert werden. Das kann im weiteren Verlauf nützlich werden sowie alle Informationen, die man ohne einer Nutzereingabe erfahren kann, wie zum Beispiel die Uhrzeit oder Örtlichkeit. Des Weiteren sollten negative Antworten seitens des Chatbots vermieden werden. Dies bedeutet, dass ein Chatbot möglichst nicht allgemein fragen soll, sondern speziell nach den Services, die angeboten werden. Das heißt, dass ein Chatbot, der Auskunft über Filme gibt, nicht folgendes fragen sollte: "Was wollen Sie heute machen?". Weiter sollte der Chatbot in einer angemessenen Sprache reden. Je nach Kontext bei seriösen Bereichen nicht zu gesprächig und vice versa. Ein weiterer Punkt ist, dem Nutzer seine Eingabe zu zeigen, um ein Missverständnis zu umgehen. Denn das verleiht dem Nutzer das Gefühl, dass er vom Chatbot verstanden wurde. Bei der Entwicklung des Gesprächspfades ist es sinnvoll nicht in einem linearen Weg zu denken. Nutzer ändern ständig ihre Meinung und sollten daher jederzeit zu einem vorherigen Zustand zurückkommen können. Zuletzt ist es wichtig, dass der Chatbot bei einer Nutzereingabe, die er nicht richtig verstanden hat, dem Nutzer mitteilt. Denn eine ehrliche Antwort mit einer Aufforderung die Nutzereingabe nochmal zu wiederholen, ist eine bessere Nutzererfahrung, als keine Antwort an den Nutzer zu senden. [26]

Verwandte Arbeiten

Fadhil beschreibt in seiner Arbeit die Herausforderungen, die bei der Entwicklung eines Chatbots, der als Coach für eine gesunde Ernährung entwickelt werden soll, auftreten. Dabei geht er auf die technischen und theoretischen Schwierigkeiten ein, sowie auf das Verhalten und die sozialen Aspekte. Fadhil identifizierte dabei sieben problematische Bereiche: Die theoretischen Grundlagen des Chatbots sind meistens generisch und basieren nicht auf spezifischen Modellen was zu Verständnisproblemen seitens des Chatbots führen kann. Weiterhin sei es wichtig, die Motivation der möglichen Nutzer des Chatbots zu erforschen und zu erhöhen. Dazu schlägt der Autor das Persuasive Design vor, das den Nutzer durch Gewohnheit dazu bringen soll, den Chatbot häufiger zu nutzen. Das Design, ein logischer Sprachfluss und die linguistischen Einschränkungen des Chatbots sind weitere Bereiche die Fadhil beschreibt. Des Weiteren wurde ein Leitfaden entworfen, der für Entwickler eine Hilfestellung beim Entwickeln eines Chatbots geben kann. [27]

In der wissenschaftlichen Arbeit von Dahiya werden das Design und die Implementierung eines Chatbotsystems erläutert. Zudem analysiert sie, wie ein Chatbot genutzt werden kann. Zuerst wird ein grundlegendes Chatbot-Design zusammen mit sieben Kriterien, die bei der Erstellung eines Chatbots beachtet werden sollen, erläutert. Danach wird der Implementierungsprozess zum Erstellen des Chatbots erklärt. Der entwickelte Chatbot ist einfach und nutzerfreundlich und besitzt eine Klasse, um die Komplexität gering zu halten, um die erwarteten Ausgaben zu bekommen. Dabei verwendet der entwickelte Chatbot einfache Muster (Pattern), um die Ein- und Ausgabe zuzuordnen. Im Vergleich dazu verwenden andere Chatbots Eingabe- und Ausgaberegeln und Schlüsselwörter, um eine passende Antwort zu liefern. Bei einer Nutzereingabe, die nicht in der Datenbank vorhanden ist, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Abschließend werden Anwendungsmöglichkeiten von Chatbots aufgezeigt, z. B. wird der Bildungssektor genannt. In diesem kann der Chatbot als Lernwerkzeug genutzt werden. [28]

In der Arbeit von Schumann geht es um den Einsatz von Chatbots am digitalen Büroarbeitsplatz. Dabei geht er drei Forschungsfragen nach: 1) „Wie ist der Stand der Forschung zu Chatbots am digitalen Büroarbeitsplatz zu systematisieren?“ 2) „Welche

Möglichkeiten bestehen für den Einsatz von Chatbots am digitalen Büroarbeitsplatz?“ und 3) „Welche Forschungsagenda sollte verfolgt werden, um bestehende Forschungslücken zu schließen?“. Schumann führt dazu eine systematische Literaturanalyse durch, indem zunächst ausgewählte Suchbegriffe verwendet werden, um passende Ergebnisse zu finden und diese dann auf einer Skala von 1 (relevant) - 5 (irrelevant) zu bewerten. Nach weiteren Schritten, die dazu führen, dass unwichtige Arbeiten ausselektiert wurden, werden die relevanten Arbeiten zu verschiedenen Aufgabentypen der Büroarbeit zugeordnet. Dabei kann Schumann feststellen, dass die geeignetsten Einsatzmöglichkeiten für Chatbots im Bereich der “Sach- und Unterstützungsaufgaben” liegen. Im Gegensatz dazu hat man im Bereich Routinearbeiten keinen Bedarf dafür, da diese durch Anwendungssysteme/ Service durchgeführt werden können. [29]

In der Arbeit von Jain wurde untersucht, wie Personen, die noch nie mit einem Chatbot interagiert haben, mit verschiedenen Chatbots umgehen. Anhand der Untersuchungsergebnisse wurden Handlungsvorschläge erarbeitet, mit denen zukünftige Chatbots entwickelt werden können. Die Motivation der beschriebenen Arbeit, die im Jahre 2018 durchgeführt wurde, begründen die Autoren damit, dass bisher nur 16 % der Internetnutzer mit einem Chatbot interagiert haben und diese Zahlen in Zukunft steigen sollen. Die Anzahl der Studienteilnehmer betrug 16, von diesen waren jeweils zehn männlich und sechs weiblich mit einem durchschnittlichen Alter von ca. 32 Jahren. Ein Kriterium für die Teilnahme an der Studie war unter anderem, dass die Teilnehmer aktiv Messenger Dienste nutzen und somit bis zu einem gewissen Grad, zukünftige Nutzer von Chatbots darstellen sollen. Es wurden acht verschiedene Chatbots verwendet, jeweils einer aus dem Bereich Nachrichten, Reisen, Einkaufen, Soziales, Spiele, Nützliches, Unterhaltung und Smalltalk. Die Plattform, auf der sich die Chatbots befinden, ist die Facebook Messenger Plattform. Als erstes wurden die Teilnehmer in einem Treffen über den Ablauf der Studie, was ein Chatbot ist und wie sie mit diesem Interagieren sollen, informiert. Außerdem sollte ein Demographie-Fragebogen von jedem Teilnehmer ausgefüllt werden. Da laut Jain Erstnutzer häufig neue Technologien zuerst erkunden, anstatt eine konkrete Aufgabe damit zu bewerkstelligen, wurde die Interaktion mit dem Chatbot ohne konkrete Handlungsanweisung gegeben. Somit waren die Teilnehmer frei in der Interaktion mit den Chatbots. Die Phase der Chatbot-Nutzer Interaktion wurde auf

drei Tage festgelegt, in denen die Teilnehmer täglich drei bis fünf Minuten mit jedem Bot interagieren sollten. Nach dieser Phase wurde ein sogenanntes Leitfadenterview mit allen Teilnehmern durchgeführt und es musste ein Bewertungsfragebogen ausgefüllt werden. Zusammen mit diesen Methoden der Informationsgewinnung und den Chatverläufen zwischen den Teilnehmern und Chatbots wurden quantitative und qualitative Ergebnisse erarbeitet. In der quantitativen Analyse wurden z. B. die *Number of Turns* und *Total Interaction Time* betrachtet. Die *Number of Turns* sagen aus wie oft Nachrichten hin und her geschrieben wurden und zusammen mit der gesamten Interaktionszeit konnten Aussagen über die Effizienz der einzelnen Chatbots getroffen werden. Bei der qualitativen Analyse lag der Fokus auf der Funktionalität, der Konversationsintelligenz, der Chatbot-Persönlichkeit und der Chatbot-Oberfläche. Die Autoren kamen unter anderem zu folgenden Ergebnissen bzw. stellten folgende Handlungsanweisungen für die zukünftige Entwicklung eines Chatbots vor: Der Chatbot sollte die bereits existierende Website etc. in der Funktion für eine bestimmte Aufgabe übertreffen oder interessante Alternativen bieten. Als Hauptkriterium für einen guten Chatbot stellte sich heraus, dass der Chatbot die Eingaben der Benutzer auch im Kontext verstehen muss. Des Weiteren kamen Chatbots mit einer bestimmten Persönlichkeit, der Möglichkeit einer Texteingabe mit interaktiven Elementen wie z. B. Buttons oder Autovervollständigung besonders gut an. Die Ergebnisse wurden an der Konferenz *Designing Interactive Systems 2018* in Hongkong vorgestellt. [30]

Ziel dieser Veröffentlichung war es herauszufinden, inwiefern das Interagieren von einem Nutzer mit mehr als einer Chatbot-Persönlichkeit einen positiven Effekt auf die User Experience liefert.

Um sich einen Überblick zu verschaffen, wurde Literatur rund um das Themengebiet Conversational User Interface herangezogen. Dieses beinhaltete unter anderem: Die Persönlichkeit eines Chatbots, die Konversationstheorien, das Conversational Scripting, die Gestaltung eines Conversational User Interface, die Gestaltung von Avataren und viele weitere.

Für eine optimale User Experience konnte festgestellt werden, dass eine natürliche Konversation mit einem Chatbot von überaus großer Bedeutung ist. Hierfür war es wichtig, dass die Wortwahl verständlich ist und der Kontext im Dialog einbezogen wird.

In dieser Studie wurden die Chatbots im Banking-Sektor eingesetzt. Es wurden zwei Chatbot-Persönlichkeiten bestimmt und entwickelt. Auf Basis der Charaktereigenschaften der Chatbots wurden mit Hilfe von Fragebögen zwei Avatare entwickelt, die zum einen den klassischen Bankangestellten und zum anderen einen Fachberater darstellten. Beide Avatare unterschieden sich im Namen, Aussehen, Schreibstil und Fachwissen. Durch diese Unterschiede der Charaktere wurde versucht dem Nutzer zu vermitteln, dass die Chatbots menschenähnlich sind. Dadurch wurde nicht nur individuelle Kompetenz, sondern auch Vertrauen suggeriert.

Es wurden Strukturdiagramme erstellt, die mögliche Antworten des Nutzers und des Chatbots abdeckten.

Die Teilnehmer der Studie mussten zwei Aufgabenteile bearbeiten. Diese lösten die unterschiedlichen Chatbot-Persönlichkeiten aus und führten auch zum Wechsel dieser Chatbots im Dialog.

Die Tests wurden mit Hilfe der Wizard-of-Oz Methode durchgeführt. Der Mensch spielte hierbei die Rolle des Chatbots und befand sich räumlich getrennt vom Studienteilnehmer. Es standen ihm vorgegebene Antworten zur Verfügung, die je nach Eingabe des Nutzers, eingesetzt wurden. Nach Bearbeitung jeder Aufgabe musste der Studienteilnehmer Fragebögen bezüglich der User Experience ausfüllen.

Es konnten jedoch keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die User Experience mit mehr als einer Chatbot-Persönlichkeit festgestellt werden. Das Fazit war daher, dass themenspezifische Chatbot-Persönlichkeiten keinen großen positiven Einfluss auf die User Experience liefern. [31]

Methodik

In diesem Kapitel wird das methodische Vorgehen der Arbeit vorgestellt. Dabei wird die Fragestellung, wie die Nutzererfahrung in der Interaktion mit Chatbots im Kinobereich untersucht.

4.1 Fokusgruppen

Es gibt verschiedene Methoden, um eine Marktforschung zu betreiben. Eine Methode ist mit Hilfe von Fokusgruppen an relevante Aspekte zu gelangen. Eine weitere ist die Gruppendiskussion. Fokusgruppen werden nicht nur für eine aktuelle Bewertung von Produkten bzw. Diensten genutzt, sondern auch für die Auswertung, Verbesserung und Akzeptanz solcher Produkte und Service. Im Gegensatz zu dieser Methode finden Gruppendiskussionen dann ihren Einsatz, wenn eine Gruppe eine gemeinsame Erfahrung besitzt. Denn hier liegt der Fokus auf reale Erfahrungen der Teilnehmer und die Gewinnung einer Perspektive basierend auf dem Wissen der Teilnehmer.

Für diese Arbeit wird das Konzept der Fokusgruppe verwendet, da die UX in Bezug auf die Entwicklung, Evaluierung und die Akzeptanz eines Chatbots im Vordergrund stehen. [32]

Eine Fokusgruppe ist konkret ein strukturierter Gruppenaustausch mit 6-10 Personen und einer Moderation, die das Gespräch mit vorformulierten Forschungsfragen leitet. Ein Austausch kann etwa eine Stunde dauern. Der Zweck von Forschungsgruppen ist es, in kurzer Zeit einen Einblick von Nutzern zu bestimmten Themen zu erhalten. Ein Vorteil ist, dass die Reaktion und Antwort der Nutzer nicht lange überlegt ist. [33]

4.2 Forschungsfragen & Hypothesen

Bevor die erste Nutzerstudie durchgeführt wird, werden zunächst im Vorfeld Fragestellungen formuliert mit den jeweiligen Hypothesen, um diese Fragen mit Hilfe der Fokusgruppe zu untersuchen und zu evaluieren:

1. **Forschungsfrage:** Wie beeinflusst ein Chatbot die Nutzererfahrung (UX) im Kinobereich im Allgemeinen?
 1. **Hypothese:** Die UX im Kinobereich wird erweitert.
 2. **Hypothese:** Je zuverlässiger der Chatbot antwortet, desto besser wird die Kundenresonanz.

2. **Forschungsfrage:** Wie beeinflusst ein Chatbot die Kinonutzererfahrung hinsichtlich der Kompetenz und Kundenbetreuung?
 1. **Hypothese:** Die Kundenbetreuung wird durch die ständige Betreuung verbessert.
 2. **Hypothese:** Die Kompetenz wird durch den Chatbot erhöht.

3. **Forschungsfrage:** Wie beeinflusst ein Chatbot im Kinobereich die Akzeptanz von Chatbots allgemein?
 1. **Hypothese:** Die Akzeptanz von Chatbots wird positiv beeinflusst.
 2. **Hypothese:** Je positiver die Nutzererfahrung ist, desto höher ist die Akzeptanz für einen Chatbot.

4.3 Daten

Die Daten, die erhoben werden, dienen der Beantwortung der Hypothesen aus dem vorherigen Unterkapitel 4.1. Dabei umfasst das Kapitel die Auswahl der Nutzerteilnehmer und die Vorgehensweise der Datenanalyse.

4.3.1 Nutzerteilnehmer

Die Nutzerteilnehmer waren zwischen 18 bis 60 Jahren alt. Der Beruf war nicht relevant. Das Geschlecht der Teilnehmer war ebenso nicht von Bedeutung. Ein wichtiges Kriterium war es, dass keiner der Teilnehmer aus dem Fachbereich Informatik war, da "Nichtinformatiker" technische Dienstleistungen möglicherweise aus einer anderen Sicht betrachten könnten.

Des Weiteren war es wichtig, dass kein Teilnehmer/in zu dominant war, um erstens nicht andere Teilnehmer zu verunsichern und zweitens, damit die Wahrnehmungen und Erfahrungen der anderen Teilnehmer auch berücksichtigt werden konnten.

4.3.2 Datenanalyse

In diesem Kapitel wird vorgestellt anhand welcher Methodik die Ergebnisse aus den Nutzerstudien analysiert werden.

Es gibt vier Methoden, um Daten zu analysieren. Die erste ist die Deskriptive Analyse. Bei dieser Analyse werden mit Daten aus der Vergangenheit verwendet. Mit Hilfe dieser erlangten Daten, kann im Nachhinein eine Aussage getätigt werden.

In der unteren Abbildung ist zu erkennen, dass diese Methode die kleinste Komplexität hat im Vergleich zu den anderen drei Methoden, jedoch auch im Wettbewerb am schwächsten abschneidet. [34]

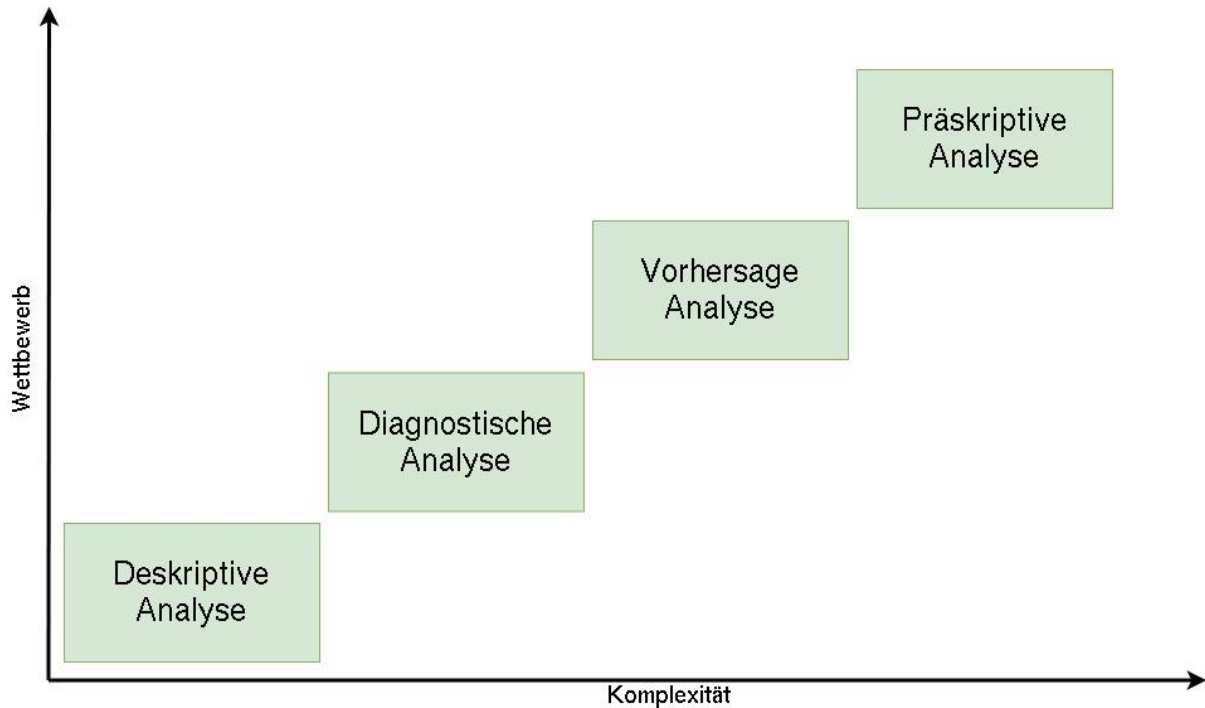


Abbildung 7: Zusammenhang von Komplexität und Wettbewerb bei Methoden der Datenanalyse [34]

Für diese Arbeit wurde eine Deskriptive Analyse durchgeführt, weshalb nicht näher auf die anderen drei Analysen: Diagnostische Analyse, Vorhersage Analyse und Präskriptive Analyse eingegangen wird.

4.4 Erste Nutzerstudie

In diesem Kapitel wird die durchgeführte Nutzerstudie anhand eines Moderationsleitfadens vorgestellt.

4.4.1 Zielgruppe

Das Ziel war es Erkenntnisse über die Erfahrung im Kinoalltag zu erhalten. Dabei wurden die Teilnehmer der Nutzerstudie mit Hilfe bestimmter Kriterien eingegrenzt. Zum einen sollten die Teilnehmer zwischen 18 und 60 Jahren sein, denn eine Annahme war es, dass Menschen über 60 Jahren keine Kinokarten online buchen und oder kaufen würden, sondern vor Ort an den Kinokassen und für Kinder unter 18 Jahren wäre eine Erlaubnis

der Eltern oder eines Erziehungsberechtigten von Nöten, was den Umfang dieser Arbeit überschritten hätte. Des Weiteren sollten sie keine Informatiker/ Softwaretechniker oder ähnliches von Beruf sein, weil davon ausgegangen werden kann, dass auch nicht Informatiker online Tickets kaufen würden und die Benutzung auch für nicht technisch affine Menschen funktionieren sollte. Zudem waren alle Berufsgruppen und alle Geschlechter gefragt. Die sechs Teilnehmer waren schließlich zwischen 22 und 28 Jahren und waren Studenten und Auszubildende.

4.4.2 Anforderungen

Die Nutzerteilnehmer mussten keine Vorkenntnisse mitbringen. Eine Anforderung an sie war, dass sie gelegentlich ins Kino gehen. Da es kein falsch oder richtig gibt, durfte alles angesprochen und gesagt werden, um möglichst viele Wünsche und Erwartungen zu bekommen, damit bei der Entwicklung des Chatbots ein möglichst allgemein gerichteter Chatbot entstehen konnte.

4.4.3 Durchführung der Nutzerstudie

Zunächst war es wichtig eine Einverständniserklärung der Teilnehmer zu erhalten, um die Ergebnisse veröffentlichen zu können. Des Weiteren waren eine Protokollantin und eine Moderatorin vor Ort, um die fünf ausgearbeiteten Aufgaben strukturiert mit den Teilnehmern durchzugehen.

Aufgabe 1:

Die erste Aufgabe bestand darin, dass sich jeder Teilnehmer vorstellen und dabei mindestens einer der folgenden vier Fragen beantworten sollte:

1. Was hast du zuletzt im Kino gesehen?
2. Wann warst du zuletzt im Kino?
3. Was würdest du dir speziell wünschen beim Kinokartenkauf?

4. Gehst du immer mit den gleichen Leuten ins Kino?

Das Ziel war hierbei eine geeignete Atmosphäre für die Nutzerstudie zu schaffen und den Teilnehmern die Angst, etwas Falsches zu sagen, zu nehmen.

Aufgabe 2:

Die zweite Aufgabe hatte als Ziel sieben vordefinierte Kriterien zu priorisieren, um zu analysieren welches Kriterium die Nutzer bewegt schließlich ins Kino zu gehen. Die Kriterien waren die folgenden: 1) Film 2) Tag 3) Ort 4) Uhrzeit 5) Genre 6) Schauspieler 7) Sitzplatz. Als sozusagen achte Komponente war eine offene Komponente angeboten, damit die Nutzer Kriterien festhalten konnten, die bisher nicht aufgeführt waren.

Aufgabe 3:

Für die nächste Aufgabe wurde eine Fragerunde eröffnet, um den aktuellen Wissensstand von Chatbots der Teilnehmer zu erörtern. Da dafür wurde die Fragestellung "Habt ihr schon was von einem Chatbot gehört/ zu tun gehabt?" gestellt und diskutiert. Das Ergebnis entsprach nicht den Erwartungen, denn keiner der Teilnehmer wusste was ein Chatbot war, wobei die Teilnehmer zwischen 22 und 28 Jahren waren. Nach der Aufklärung der Teilnehmer was ein Chatbot ist, erinnerten sich einige an einige Begegnungen mit einem Chatbot und empfanden die bisherige Erfahrung eher nicht hilfreich, da die Chatbots nicht immer eine Antwort lieferten und zudem an unnötige Werbung erinnerten.

Daher war für die darauffolgende Aufgabe gefragt, wie ein optimales Gespräch mit einem Chatbot aussehen sollte, damit ein Chatbot alternativ genutzt werden kann, um sich Kinokarten online zu kaufen.

Aufgabe 4:

Als letzte Aufgabenstellung gab es ein Fragenformular mit drei Fragen und einer Anmerkung. Die erste zielte ab, wie ein Kinobesucher von einem Kinochatbot erfahren sollte. Die zweite sollte hervorheben, welche Informationen Nutzer als Kinobesucher von einem Chatbot erfahren möchten und die dritte Fragestellung behandelte die Toleranz im Alltag von Chatbots und wie diese erhöht werden könnte, falls nötig.

4.5 Zweite Nutzerstudie

In der zweiten Nutzerstudie wurde der Chatbot CineBot untersucht, wobei CineBot anhand der Ergebnisse der ersten Nutzerstudie entwickelt wurde. Dabei wurde die zweite Nutzerstudie mit Hilfe eines Moderationsleitfadens durchgeführt. Es wurden drei Aufgaben vorbereitet, um die Nutzererfahrung in der Interaktion mit CineBot zu analysieren.

4.5.1 Zielgruppe

Bei der zweiten Nutzerstudie war das Ziel, die Nutzererfahrung mit dem entwickelten Chatbot CineBot zu untersuchen. Die Teilnehmer sollten zwischen 18 bis 60 Jahren sein. Denn auch hier war die Annahme, dass Menschen zwischen 18 und 60 Jahren online Kinokarten reservieren würden. Es wurde keine Berufsgruppe ausgeschlossen, denn auch hier war die Annahme, dass alle ins Kino gehen würden. Weiterhin waren alle Geschlechter gefragt. Da nicht alle sechs Teilnehmer aus der ersten Nutzerstudie bei der zweiten teilnehmen konnten, kann im Kapitel Diskussion nur bedingt ein direkter Vergleich gezogen werden.

4.5.2 Anforderungen

Die Nutzer mussten keine Vorerfahrung haben. Sie sollten mindestens einmal eine Kinowebsite besucht haben, manchmal ins Kino gehen und offen für neue Technologien sein.

4.5.3 Durchführung der Nutzerstudie

Die erste Aufgabe hatte als Ziel, dass sich die Nutzerteilnehmer über aktuelle Kinofilme informieren sollten. Sie konnten mit dem Chatbot, der hier CineBot (eine Kombination aus

Cinema und Chatbot) genannt wird, über eine erstellte Webseite kommunizieren. Der Chatbot wurde nach dem folgenden Dialogfluss entwickelt:

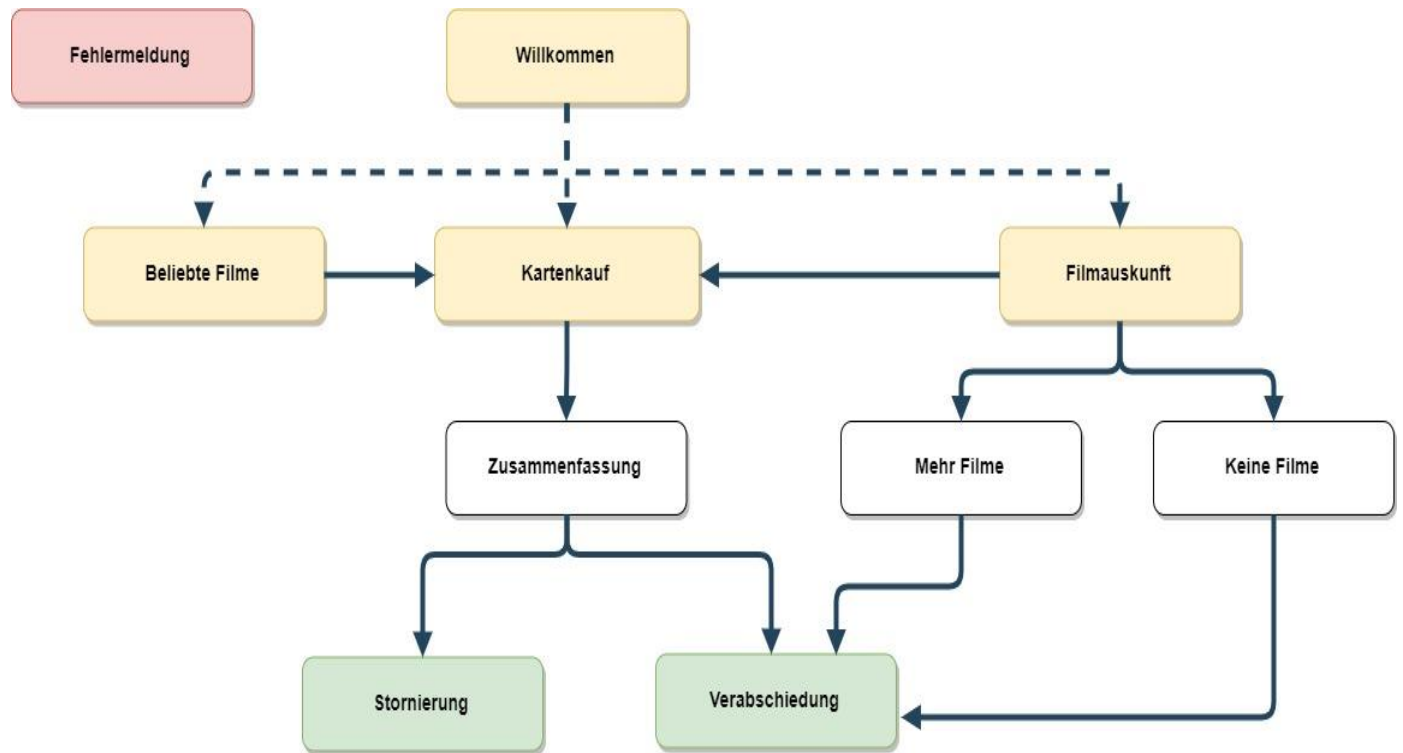


Abbildung 8: Dialogfluss des Chatbots CineBot (eigene Darstellung)

In Abbildung acht ist der Dialogfluss von CineBot zu erkennen. Die orangenen Zustände *Willkommen*, *Beliebte Filme*, *Kartenkauf* und *Filmauskunft* sind jeweils Startzustände. Der Zustand *Willkommen* handelt alle Eingaben des Nutzers die eine Begrüßung beinhalten ab. Die gestrichelte Linie soll dabei verdeutlichen, dass nach dem Willkommenszustand das Gespräch in die anderen orangenen Zustände übergehen kann, aber das Gespräch auch bei den anderen drei Zuständen beginnen kann. Bei einer Nutzereingabe bezüglich des aktuell beliebtesten Filmes, wird das Nutzergespräch im Zustand *Beliebte Filme* bearbeitet und kann danach neu gestartet werden oder in den Zustand *Kartenkauf* übergehen. Ist die Absicht des Nutzers auf eine allgemeine Filmauskunft, wird das im Zustand *Filmauskunft* behandelt. Dabei gibt CineBot die aktuellsten drei Kinofilme aus und fragt den Nutzer, ob er mehr Filmvorschläge haben will. Je nachdem wie die Antwort des Nutzers ausfällt, werden bei einer positiven

Nutzerantwort im Zustand *Mehr Filme* drei weitere Filme vorgeschlagen, während bei einer negativen Antwort des Nutzers die Unterhaltung von CineBot beendet werden kann und der Zustand *Verabschiedung* eintritt. Alternativ kann das Gespräch nach einer Filmauskunft auch in den Zustand *Kartenkauf* übergehen, wenn der Nutzer eine Eingabe hinsichtlich Kinokartenkauf macht. In diesem Zustand wird der gesamte Kinokartenkauf bearbeitet. Anhand von Mindestanforderungen, die CineBot priorisierend vom Nutzer erfragt, wird die Anfrage des Nutzers nacheinander vervollständigt. Bei einer vollständigen Anfrage des Nutzers wird diese in einer Zusammenfassung dargestellt und das wird in dem Zustand *Zusammenfassung* behandelt. An dieser Stelle kann der Nutzer die Buchung stornieren, sodass das Nutzergespräch in den Zustand *Stornierung* übergeht oder die Buchung wird vom Nutzer bestätigt und der Zustand wechselt zu *Verabschiedung*. Die beiden grünen Zustände *Stornierung* und *Verabschiedung* sind dabei Endzustände. Zudem gibt es einen Zustand für die Fehlerbehandlung. Das ist der Zustand *Fehlermeldung*, der alle Missverständnisse abfängt. Daher kann das Nutzergespräch von allen Zuständen jederzeit zu diesem Zustand gelangen. Aus Gründen der Übersicht wurde auf die Verbindung von allen Zuständen zum Zustand *Fehlermeldung* verzichtet.

1. Aufgabe:

Allgemeine Informationen von CineBot erlangen

| Aufgabenstellung | Material | Dauer |
|--|----------|---------------|
| „Erkundige dich über aktuelle Kinofilme bei CineBot“ | Laptop | 10 min |
| | | 10 min |

Table 1: Erste Aufgabenstellung der zweiten Nutzerstudie

Die zweite Aufgabe war es sich speziell über aktuelle Kinofilme zu informieren und schließlich zwei Kinokarten für einen Film zu reservieren. Es wurde den Teilnehmern angeboten, schriftlich oder sprachlich mit CineBot zu kommunizieren.

2. Aufgabe:

Kinokartenkauf

| Aufgabenstellung | Material | Dauer |
|---|----------|---------------|
| „Kaufe 2 Kinokarten für einen erfragten Film bei CineBot“ | Laptop | 10 min |
| | | 10 min |

Tabelle 2: Zweite Aufgabenstellung der zweiten Nutzerstudie

Für die letzte Aufgabe wurde ein Fragebogen mit sechs Fragen und einem Feld für Anmerkungen vorbereitet.

3. Aufgabe:

Fragebogen zu CineBot

| Aufgabenstellung | Material | Dauer |
|-------------------|--------------------------|--------------|
| Fragen zu CineBot | Formular, Kugelschreiber | 15min |
| | | 15min |

Tabelle 3: Dritte Aufgabenstellung der zweiten Nutzerstudie

1. Frage: Wie hieß der Chatbot?
2. Frage: Hat dich CineBot optisch angesprochen? Warum? Warum nicht?
3. Frage: Was war unnötig? Warum?
4. Frage: Was fiel dir positiv auf? Warum?
5. Frage: Welche Verbesserungsvorschläge hast du noch?
6. Frage: Würdest du nochmal Tickets bei CineBot buchen? Warum? Warum nicht?
7. Anmerkungen

Ergebnisse

Im fünften Kapitel werden die Ergebnisse von den beiden Nutzerstudien vorgestellt. Es haben pro Nutzerstudie sechs Teilnehmer mitgemacht. Zum Teil waren es die gleichen Teilnehmer für die beiden Nutzerstudien.

5.1 Ergebnisse der ersten Nutzerstudie:

Aufgabe 1:

Die Nutzerteilnehmer beantworteten mindestens eine der vier Fragen folgendermaßen:

1. *Was hast du zuletzt im Kino gesehen?*

Die meisten Nutzer konnten sich an das Genre erinnern, aber nicht mehr an den konkreten Kinofilm.

2. *Wann warst du zuletzt im Kino?*

Diese Frage wurde häufig beantwortet und der Zeitraum war zwischen einem Monat und einem Jahr.

3. *Was würdest du dir speziell wünschen beim Kinokartenkauf?*

Die Teilnehmer wünschten sich, dass der Kartenkauf vor Ort schneller vorankommt. Des Weiteren kam der Wunsch auf, dass bei einem spontanen Kinobesuch die Auswahl, welchen Film die Nutzer jetzt schauen können es eine Hilfestellung gibt, die nicht allzu lange Zeit kostet.

4. *Gehst du immer mit den gleichen Leuten ins Kino?*

Diese Frage wurde unterschiedlich beantwortet. Einige Teilnehmer gehen immer mit den gleichen Freunden oder Kollegen ins Kino. Ein paar andere Teilnehmer sind flexibel und organisieren ihr Kinobesuch, wie es die Zeit der Freunde oder Kollegen zulässt.

Aufgabe 2:

In der zweiten Aufgabenstellung sollten die Teilnehmer die Komponenten priorisieren, wovon sie festmachen, ob sie ins Kino gehen. In der unteren Abbildung ist das Ergebnis zu erkennen:



Abbildung 9: Priorisierung der Komponenten der Nutzerteilnehmer

Für diese Arbeit wurde eine abstrakte Version erstellt, um das Ergebnis dieser Aufgabe deutlicher hervorzuheben, woran die Teilnehmer ihren Kinobesuch abhängig machen:

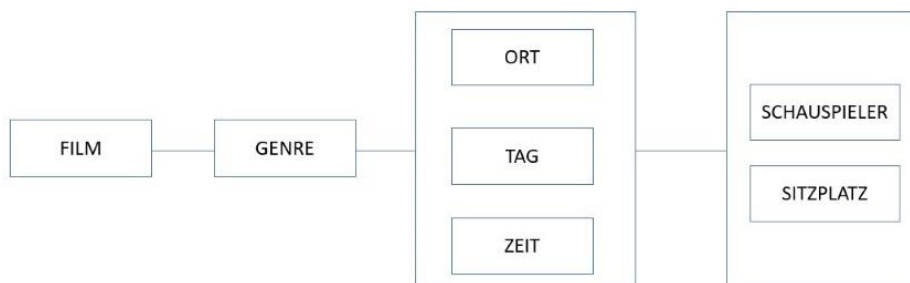


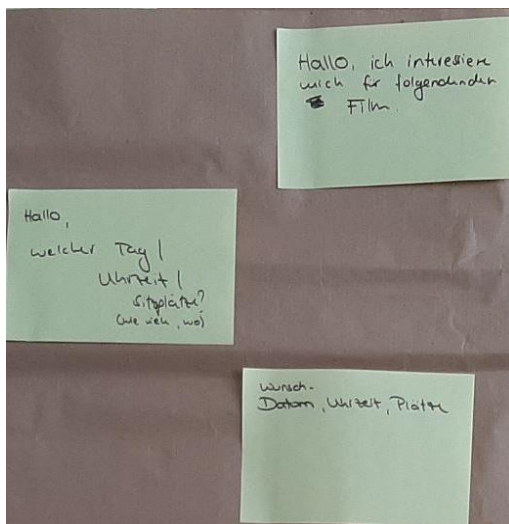
Abbildung 10: Vereinfachte Ansicht der Priorisierung der Komponenten

Die meisten Nutzerteilnehmer machten ihren Kinobesuch vom Film abhängig. Die Komponente Genre kam dicht gefolgt danach. Als nächstes waren die drei Komponenten Ort, Tag und Zeit in unterschiedlicher Reihenfolge genannt, weshalb diese drei zusammen zu betrachten sind. Das Schlusslicht bildeten die Komponenten Schauspieler und Sitzplatz. Das waren die Punkte, die den Kinobesuch der Teilnehmer nicht stark beeinflussen.

Aufgabe 3:

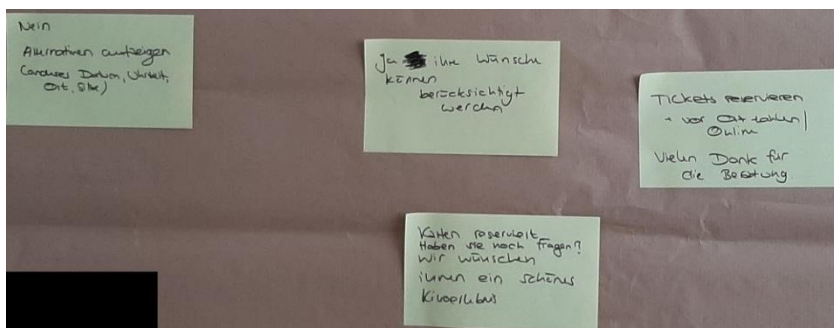
Für die dritte Aufgabe wurde ein Gespräch von den Teilnehmern entworfen, wie sie sich ein optimales Gespräch mit einem Chatbot erwarten. Das Ergebnis der Nutzerteilnehmer wurde in Gruppenarbeit erarbeitet und ist in der folgenden Abbildung zu sehen:

Gruppe 1:



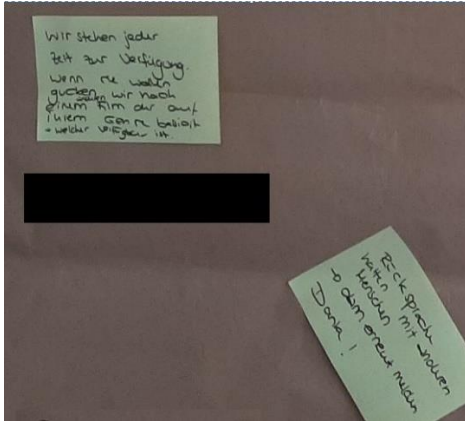
Der Nutzer spricht den Chatbot an und teilt sein Interesse. Daraufhin wird der Nutzer begrüßt und gefragt, ob er schon einige Komponenten, wie Uhrzeit, Ort, Tag, ... kennt. Dies wird vom Nutzer beantwortet. Jetzt schaut der Chatbot nach, ob er dem Wunsch des Nutzers nachgehen kann und gibt dementsprechend eine Rückmeldung. Falls der Chatbot merkt, dass der Wunsch des Nutzers nicht geht, sollen Alternativen aufgezeigt werden.

Abbildung 11: Ergebnisse Gruppe 1.1



Dann folgen die Reservierung und die Bestätigung für die Kinoarten.

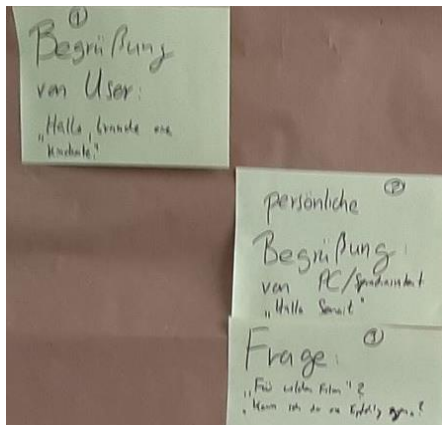
Abbildung 12: Ergebnisse Gruppe 1.2



Zum Schluss verabschiedet sich der Chatbot vom Nutzer.

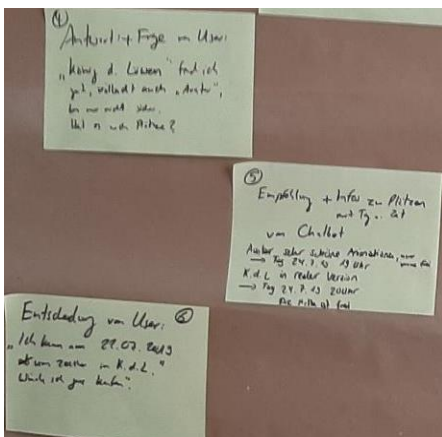
Abbildung 13: Ergebnisse der Gruppe 1.3

Gruppe 2:



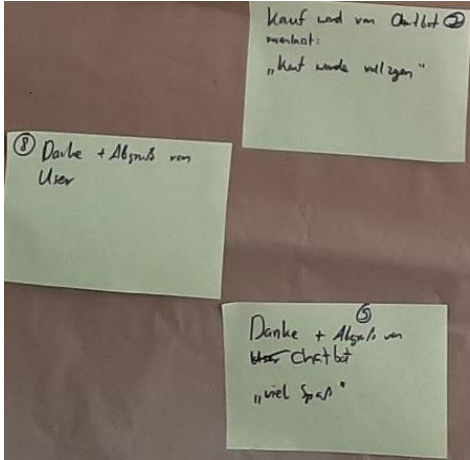
Die zweite Gruppe startete auch mit einer Begrüßung von Seiten des Nutzers. Daraufhin erwarten sie eine persönliche Begrüßung vom Chatbot zurück. Daraufhin soll eine Frage folgen, die sich darauf bezog, welchen Film der Nutzer schauen will. Der Nutzer gibt dem Chatbot eine Antwort mit einem konkreten Film.

Abbildung 14: Ergebnisse der Gruppe 2.1



Der Chatbot gibt darauf eine kurze Filminformation und nennt dem Nutzer die Vorstellungszeiten mit Ort und Zeit. An dieser Stelle entscheidet sich der Nutzer für eine Uhrzeit mit Ort und Datum und bestätigt den Kauf der Tickets.

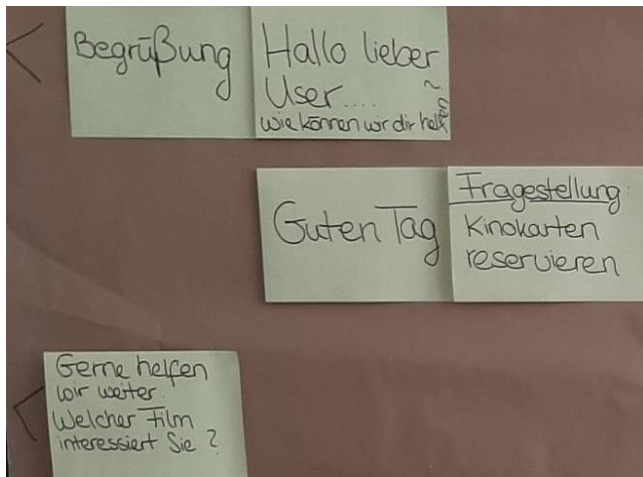
Abbildung 15: Ergebnisse der Gruppe 2.2



Der Chatbot bestätigt dem Nutzer die Anfrage und der Nutzer und der Chatbot verabschieden sich.

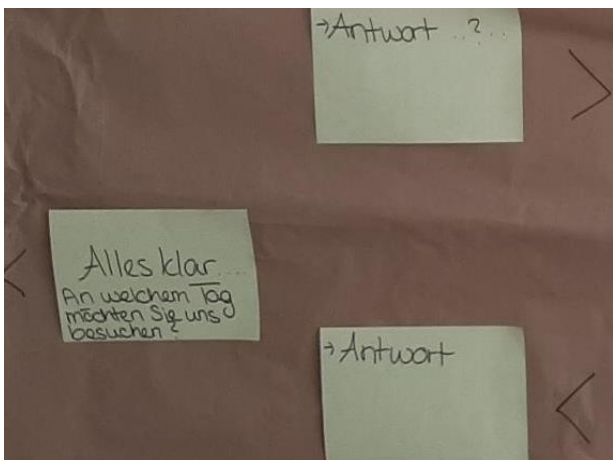
Abbildung 16: Ergebnisse der Gruppe 2.3

Gruppe 3:



Die dritte Gruppe begann mit einer Begrüßung vom Chatbot. Daraufhin grüßt der Nutzer den Chatbot zurück und teilte seine Anfrage, dass er Kinokarten reservieren möchte, mit. Danach stellte der Chatbot seine Hilfe zur Verfügung und fragte nach einem Filmwunsch vom Nutzer.

Abbildung 17: Ergebnisse der Gruppe 3.1



Das weitere Gespräch verläuft folgendermaßen ab: Der Chatbot fragt nach einem passenden Tag, die Anzahl der Kinobesucher, die Uhrzeit und die Sitzplätze des Nutzers.

Abbildung 18: Ergebnisse der Gruppe 3.2

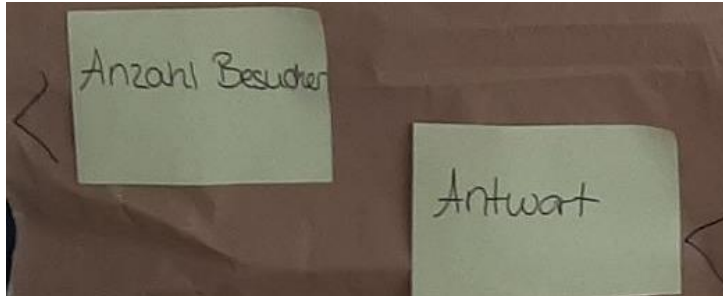


Abbildung 19: Ergebnisse der Gruppe 3.3

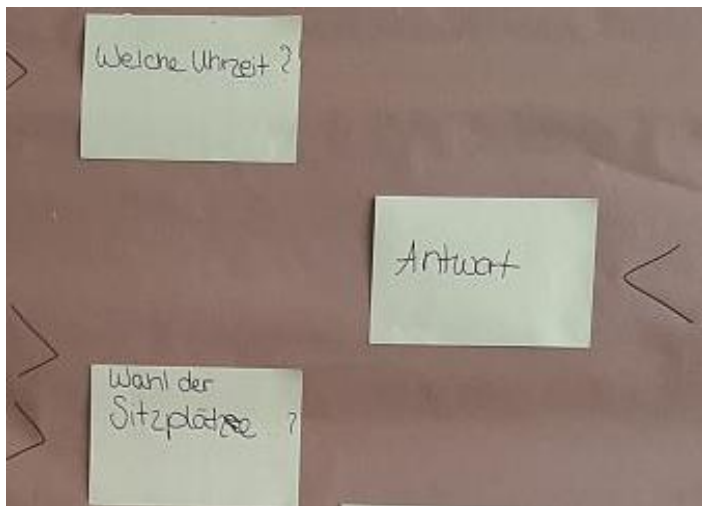


Abbildung 20: Ergebnisse der Gruppe 3.4

Der Teilnehmer beantwortet alle Fragen nacheinander bis der Chatbot alle relevanten Informationen zusammengestellt hatte. Des Weiteren wurde der Nutzer nach weiteren Wünschen gefragt.

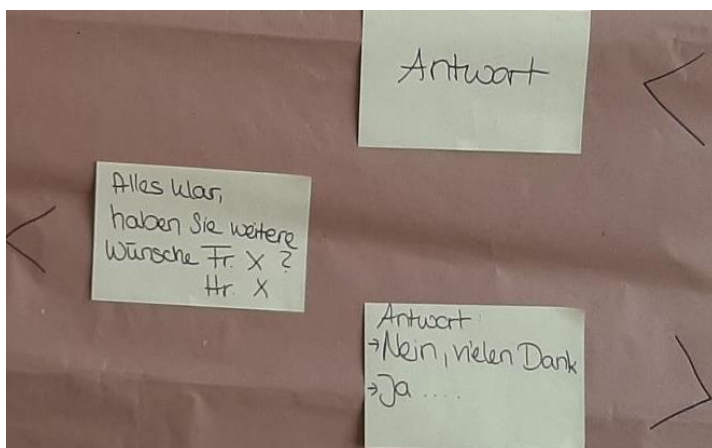


Abbildung 21: Ergebnisse der Gruppe 3.5

Am Ende gab der Chatbot eine Rückmeldung mit der Weiterleitung an das Zahlungssystem und verabschiedete sich vom Nutzer, der sich schließlich für den Dienst bedankte.

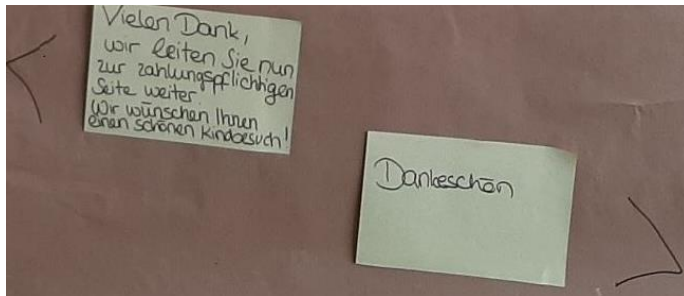


Abbildung 22: Ergebnisse der Gruppe 3.6

Aufgabe 4:

In der vierten Aufgabe wurde ein Frageformular ausgefüllt und das Ergebnis der Auswertung wurde in Form einer Tabelle zusammengefasst:

Die Nutzer beantworteten die erste Frage, wie auf Chatbots aufmerksam gemacht werden kann, mit hauptsächlich drei Punkten. Ein Chatbot sollte als ein Extrapunkt auf der Seite des Betreibers erwähnt werden. Damit die Nutzer den Chatbot wahrnehmen, sollte der Chatbot hervorgehoben werden. Das kann mittels Farben oder der Schriftart erfolgen. Zudem meinten die Nutzer, dass die jeweiligen Unternehmen Werbung in Form von Fernseh-, Plakat- oder Radiowerbung oder ähnliches über ihren Chatbot machen sollten. Zu der zweiten Fragestellung, welche Informationen der Nutzer vom Chatbot erfahren möchte, wurde gesagt, dass die Nutzer nur reine Fakten von dem Chatbot erfahren wollten. Die Information sollte schnell an den Nutzer gegeben werden und es wurde ein Gespräch ohne Missverständnisse erwünscht. Der Chatbot sollte auch keine Werbung machen, die nicht aktuell zu der Thematik zählte. Das heißt zum Beispiel, wenn die Nutzer den Wunsch bereits geäußert hatten, dass sie Kinokarten zu einem speziellen Film wollten, dass der Chatbot keine alternativen Filmvorschläge macht. Denn das würde Zeit kosten und an negative Werbung erinnern. Zur dritten Frage, wie die Toleranz von Chatbots erhöht werden könnte, wurde gesagt, dass ein Chatbot nicht aufdringlich sein sollte und der Nutzer mit einem Klick auf einen Button oder Link dem Chatbot signalisiert, dass er sich eine Interaktion mit dem Chatbot wünscht. Des Weiteren sollte ein Chatbot optisch seriös aussehen, damit zu Beginn eine Grundvertrautheit geschaffen wird. Bei einer Frage, die der Chatbot nicht beantworten kann, sollte der Chatbot sagen, dass er die Antwort nicht weiß und nicht den Nutzer auf eine Antwort warten lassen. Denn Nutzer

sind ungeduldig und das würde dazu führen, dass sie eine schlechte Erfahrung mit einem Chatbot machen würden. Ein weiterer essenzieller Punkt laut der Teilnehmer war die Aufklärung der Nutzer bezüglich der Daten und Datenverarbeitung. Denn die meisten Nutzer sahen ein Risiko darin, private Daten an einen Roboter zu senden, wenn sie nicht wüssten, was mit ihren Daten passierte. Das heißt, wenn Unternehmen eine Transparenz bezüglich der Nutzerdaten schaffen würden, könnten mehr Nutzer ungehemmt Chatbots verwenden. Die Toleranz gegenüber Chatbots kann ebenfalls mit guten Beispielen erhöht werden. Das bedeutet, dass den Nutzern bewusst gemacht wird, dass es bereits positive Beispiele, wie Siri, Alexa und viele weitere gibt. Als letztes gab es sonstige Anmerkungen, die die Nutzer ausfüllen konnten. Dabei wurden hauptsächlich drei Punkte genannt. Der Chatbot darf die Nutzer nicht an angepasste Werbung erinnern. Denn das wäre nicht förderlich den Chatbot in Zukunft zu benutzen. Es wurde noch einmal unterstrichen, dass der Nutzer den Chatbot anschreiben sollte und nicht umgekehrt. Denn das würde dem Nutzer das Gefühl der Kontrolle geben. Zuletzt wurde gesagt, dass der Chatbot nur eine Alternative auf der bestehenden Webseite sein sollte. Falls die Nutzer kein Interesse haben mit dem Chatbot zu interagieren und dennoch die Möglichkeit haben wollen die Dienstleistungen des Unternehmens weiterhin wahrnehmen zu können.

| Wie kann man über Chatbots erfahren? | Welche Informationen möchte man von einem Chatbot erhalten? | Wie ist die Toleranz gegenüber Chatbots im Alltag? Wie kann diese erhöht werden, falls nötig? | Sonstige Anmerkungen: |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Extrapunkt auf der Webseite • Auffällig hervorheben (Schrift/Farbe) • Werbung von der jeweiligen Firma | <ul style="list-style-type: none"> • Nur Fakten • Schnelle Informationen • Ohne Missverständnisse • Keine Werbung | <ul style="list-style-type: none"> • Nicht aufdringlich • Nutzer muss auf den Chatbot aktiv klicken • Optisch seriös gestalten • Immer antworten können • Aufklärung der Nutzer bzgl. Datenverarbeitung • Gute Beispiele vorzeigen | <ul style="list-style-type: none"> • Optik darf nicht an zugeschnittene Werbung erinnern • Kunden werden nicht angeschrieben • Alternative zur Webseite |

Tabelle 4: Ergebnisse des Fragebogens

Zum Schluss gab es ein sogenanntes WrapUp, bei der die Nutzerstudie besprochen wurde und den Teilnehmern das Ziel der Studie erklärt wurde. Dann gab es die Danksagung, Verabschiedung und die Feedbackrunde, bei der die Nutzerteilnehmer erwähnten, was ihnen gut gefallen hatte und was sie sich das nächste Mal anders gewünscht hätten.

5.2 Ergebnisse der zweiten Nutzerstudie

Aufgabe 1:

Die Teilnehmer haben die Aufgabenstellung bekommen, dass sie CineBot, den Kinoassistenten, nach allgemeinen Kinoinformationen befragen sollten. Die meist gefragte Information war, was die aktuellen Kinofilme sind. Das Gespräch aus den folgenden Abbildungen ist eine Interaktion eines Nutzerteilnehmers mit CineBot.

Der Nutzer fragte CineBot, was aktuell im Kino zu sehen ist und erhielt eine Antwort mit drei Kinofilmen. Dann fragte CineBot zurück, ob der Nutzer noch mehr Vorschläge haben will. Da die Antwort bejaht wurde, bekam der Nutzer weitere drei Kinofilme vorgeschlagen, die aktuell in den Kinos zu sehen sind. Daraufhin wollte der Nutzer drei Kinokarten für einen Film kaufen. Als nächstes wollte CineBot mehr Informationen über den Kinokartenkauf erhalten, indem der Nutzer nach dem Tag und dem Ort gefragt wurde. In den Abbildungen 23 und 24 ist das Gespräch zu erkennen. Nachdem der Nutzer die Fragen beantwortet hatte, fragte CineBot mit einer Auswahl an Uhrzeiten um wie viel Uhr der Nutzer den Film anschauen würde. Mit Hilfe einer kurzen Antwort des Nutzers konnte CineBot alle Informationen zusammenfassen und den Nutzer um eine Bestätigung oder Stornierung bitten. Da die Antwort positiv war, wurden die Kinokarten für den Nutzer gebucht. Anschließend wünscht CineBot ein schönes Kinoerlebnis und verabschiedet sich vom Nutzer und zum Schluss bedankt sich der Nutzer bei CineBot.



Abbildung 23: Allgemeines Nutzergespräch Teil 1

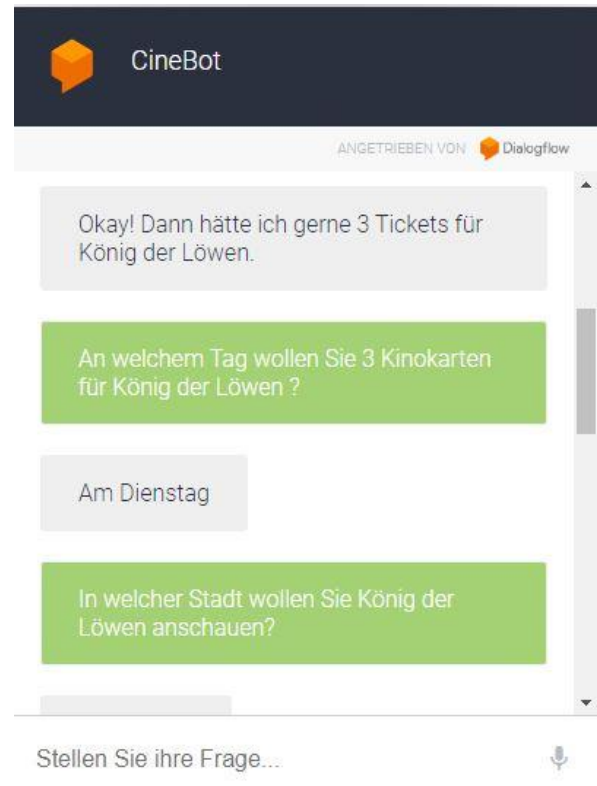


Abbildung 24: Allgemeines Nutzergespräch Teil 2



Abbildung 25: Allgemeines Nutzergespräch Teil 3

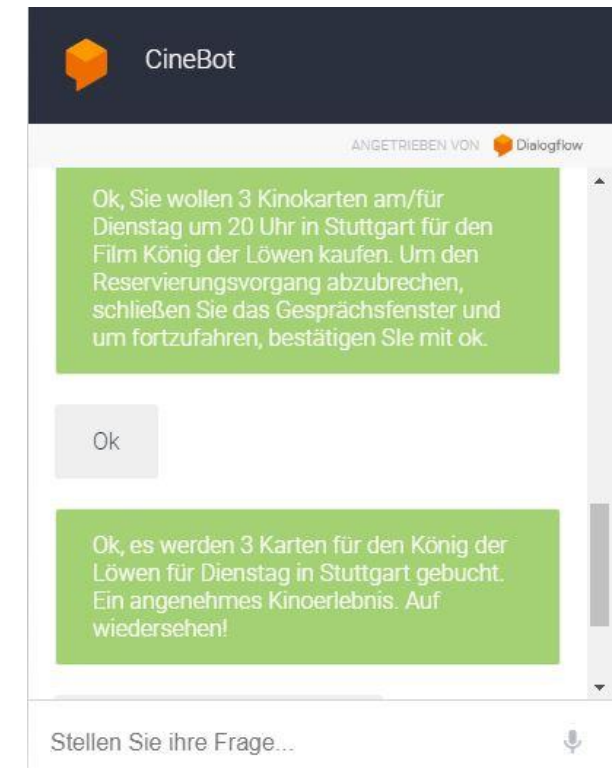


Abbildung 26: Allgemeines Nutzergespräch Teil 4

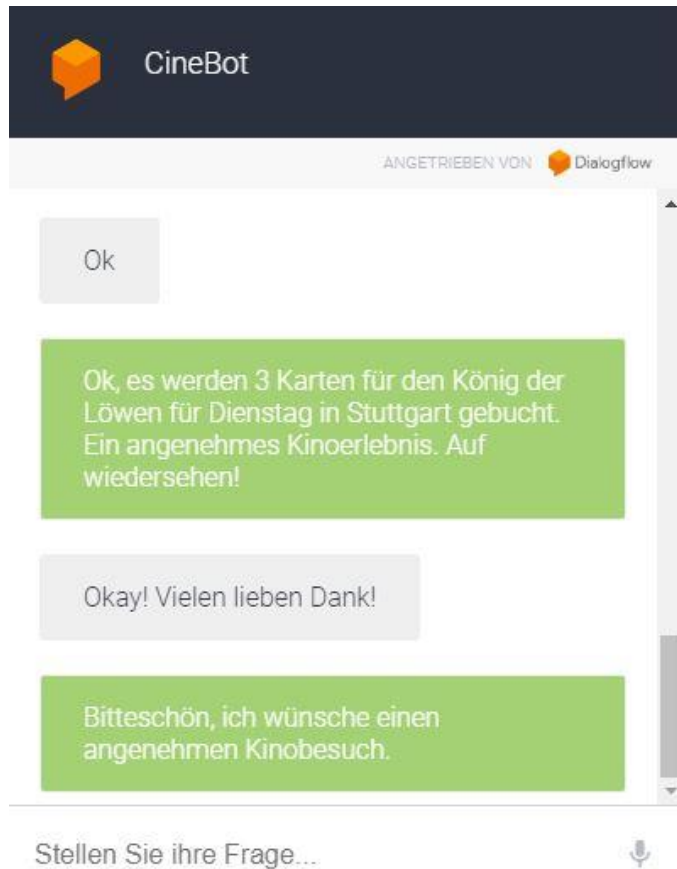


Abbildung 27: Allgemeines Nutzergespräch Teil 5

Aufgabe 2:

Für die nächste Aufgabe der zweiten Nutzerstudie wurden die Teilnehmer gebeten zwei Kinokarten für einen speziellen Film bei CineBot zu kaufen. Dabei stand es ihnen frei, ob sie den Kauf schriftlich oder sprachlich machten. Alle Teilnehmer entschieden sich für eine schriftliche Interaktion mit CineBot.

Zuerst grüßte der Nutzer CineBot und bekam eine Antwort, die den Nutzer wissen ließ, dass CineBot ein digitaler Kinoassistent und kein echter Mensch ist, zurück. Dann fragte der Nutzer, ob er zwei Kinokarten für den speziellen Kinofilm kaufen könnte. CineBot erfragte den Tag, an dem der Nutzer den Film schauen wollte, wobei er den ganzen Titel des Filmes erwähnte, um ein mögliches Missverständnis zu vermeiden. Nach der Antwort des Nutzers wird er nach dem Ort befragt und mit dieser Antwort kann CineBot wieder eine Auswahl an Uhrzeiten geben, die der Nutzer beantworten sollte. Schließlich konnte

CineBot zusammenfassend wiedergeben, was der Nutzer kommuniziert hatte und fragte den Nutzer nach einer Bestätigung oder Stornierung der Anfrage. Nach der positiv bestätigten Antwort des Nutzers, werden die Kinokarten für den Nutzer gebucht. CineBot verabschiedet sich und wünscht dem Nutzer ein tolles Kinoerlebnis und der Nutzer bedankt sich erneut bei CineBot für den Kartenkauf. In den nächsten vier Abbildungen ist das Gespräch zwischen dem Nutzer und CineBot zu sehen.

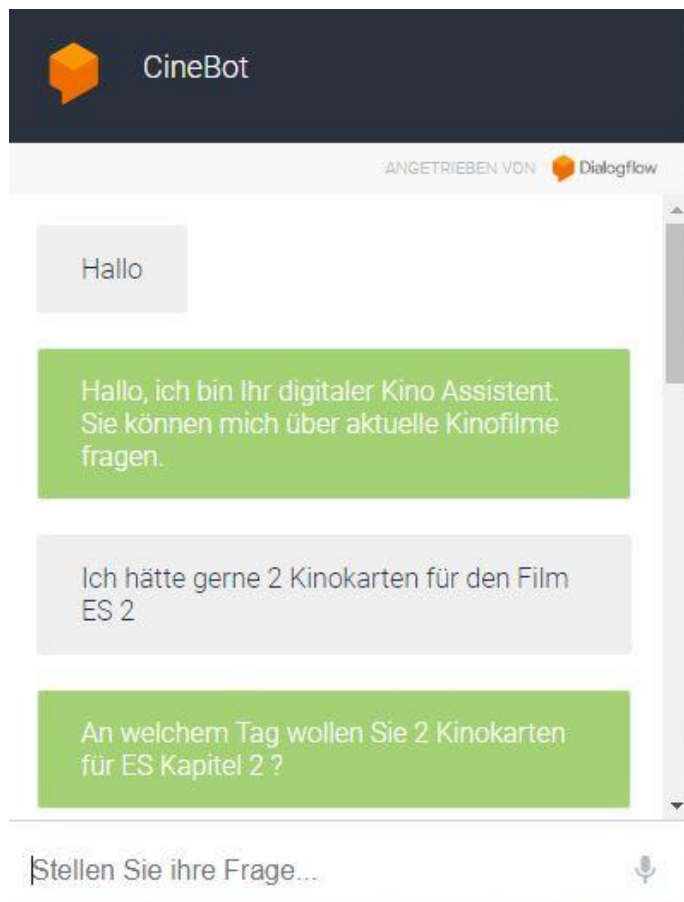


Abbildung 28: Spezielles Nutzergespräch Teil 1



Abbildung 29: Spezielles Nutzergespräch Teil 2

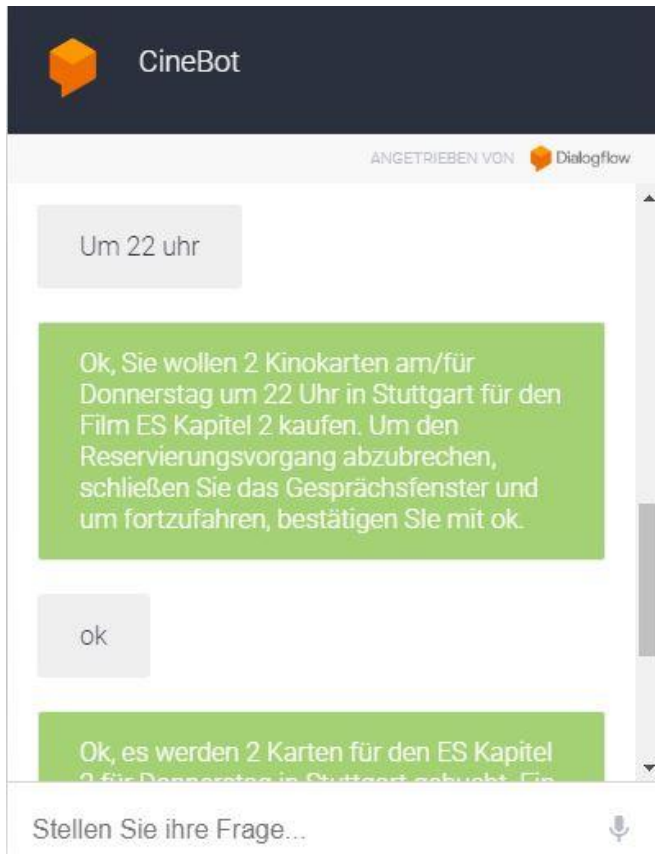


Abbildung 30: Spezielles Nutzergespräch Teil 3

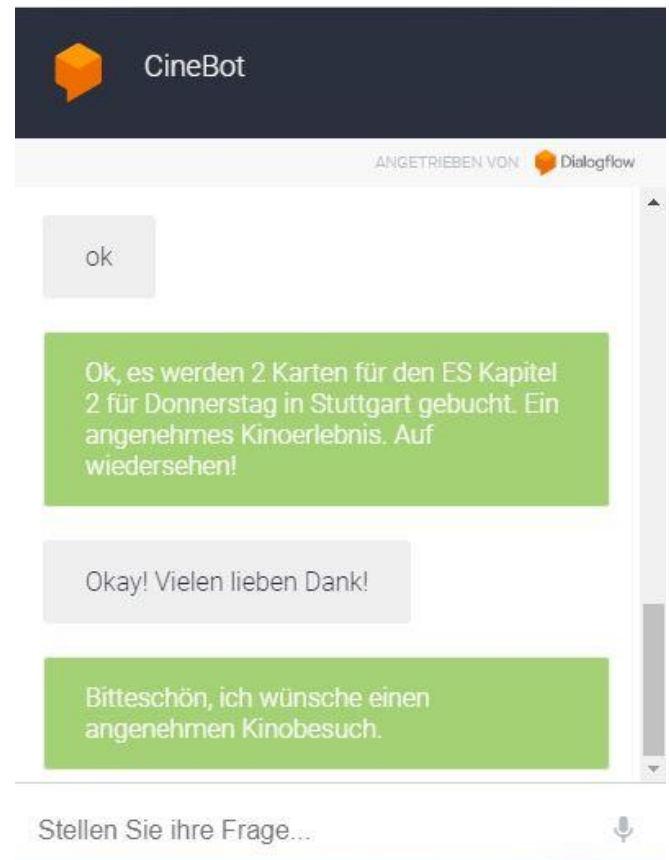


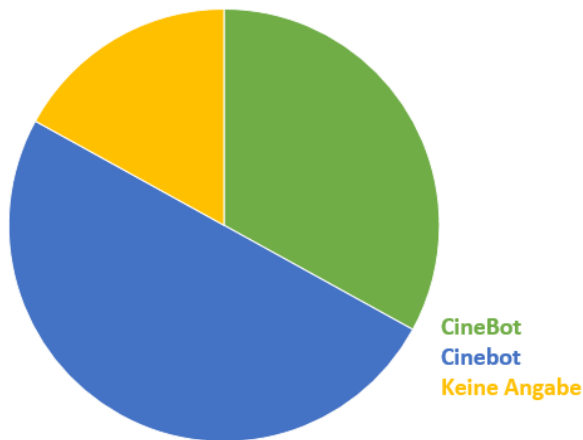
Abbildung 31: Spezielles Nutzergespräch Teil 4

Aufgabe 3:

Für die dritte Aufgabe wurden sechs Fragen und eine Anmerkung zur zweiten Nutzerstudie gestellt.

Die erste Fragestellung sollte abklären, ob die Nutzer sich an den Namen vom Chatbot erinnern.

1. Frage: Wie heißt der Chatbot?



Die erste Frage, wie der Chatbot CineBot heißt, konnte von etwa 33% der Teilnehmer richtig beantwortet werden. Die Hälfte der Teilnehmer wusste den Namen, aber nicht mehr, wie CineBot geschrieben wurde und 17% der Teilnehmer wusste den Namen nicht mehr.

Abbildung 32: Ergebnis der Frage 1

Die zweite Frage behandelte die optische Darstellung von CineBot. Ein positiver Punkt war die farbliche Unterscheidung der Chatnachrichten vom Nutzer und von CineBot. Denn so wurde für sie das Lesen erleichtert, indem sie wussten, dass nur jede neue grüne Nachricht von CineBot relevant für den nächsten Schritt war. Die Nutzer empfanden auch die vorformulierte Eingabemessage „Stellen Sie Ihre Frage...“ hilfreich und dass die gesamte Optik von CineBot an einen Chat erinnerte, den die Nutzer aus anderen Chatbereichen kannten. Eine negative Kritik war, dass CineBot keinen Avatar hatte. Die dritte Frage sollte klären, ob CineBot Eigenschaften besaß, die nicht von Nöten war. Da die erste Aufgabenstellung der zweiten Nutzerstudie den Sinn hatte, allgemeine Fragen an CineBot zu stellen, wurde CineBot bei der Entwicklung auf die Frage vorbereitet, welcher Film aktuell der beliebteste Film sei. Dies war für die Nutzer nicht wichtig und daher auch unnötig. In Abbildung 31 sieht man am Ende des Gesprächs, dass CineBot sich wiederholt und zwei Mal einen *angenehmen Kinobesuch* wünscht. Das wirkte auf die Nutzer nicht positiv, da sie das Gefühl bekamen, als ob CineBot das Gespräch schnell beenden wollen würde und zudem wirkte es nicht menschlich. Bei der vierten Frage sollten die Nutzer die positiven Eigenschaften von CineBot nennen. Dabei war für die Nutzer das Einbinden des Kontextes ein positiver Punkt. Denn sie wussten, dass CineBot sie verstanden hatte und das Gespräch hatte einen angenehmen Dialogfluss. Des Weiteren war die Antwortzeit von CineBot schnell, was auch den Nutzern positiv auffiel.

Ein weiterer Punkt war, dass die Nutzer wenig schreiben mussten, um von CineBot verstanden zu werden, was die Nutzer ebenfalls positiv aufgenommen haben.

| 2. Hat dich CineBot optisch angesprochen? Warum? Warum nicht? | 3. Was war unnötig? Warum? | 4. Was fiel dir positiv auf? Warum? |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Farbliche Unterscheidung der Chatnachrichten - Vorformulierte Eingabe im Dialogfenster - Chatähnliche Gestaltung - Kein Avatar | <ul style="list-style-type: none"> - Kategorie beliebte Filme - Doppelte Antworten | <ul style="list-style-type: none"> - Kontext wurde eingebunden - Wenig zu schreiben - Schnelle Antworten |

Tabelle 5: Ergebnisse der Fragen 2 bis 5

Die Frage fünf sollte weitere Verbesserungsvorschläge behandeln. Die Nutzer wünschten sich einen Avatar für CineBot, was bereits in der zweiten Frage angemerkt wurde. Zudem sollte CineBot immer mit einer Begrüßung beginnen und nicht nur wie in der Abbildung 23 die Antwort geben. Für einen Teil der Nutzer sollte die Begrüßung persönlich sein. Das gilt jedoch nicht für alle Teilnehmer, denn einige Nutzer wollten eine distanzierte Anrede. Weiterhin wollten die Nutzer anklickbare Buttons als Antwortmöglichkeiten, damit sie noch weniger schreiben müssten. Die sechste Frage sollte klären, ob die Nutzer nochmal bei CineBot Kinokarten buchen würden. Diese Frage wurde unterschiedlich beantwortet. Der größte Anteil der Nutzer würde wieder Karten buchen, wenn sie selbst kaum Zeiten hätten, um auf der Kinowebseite nach einem geeigneten Film zu suchen und wenn sie vor Ort auf eine lange Kinoticketwarteschlange antreffen würden. Für andere Teilnehmer war die Interaktion mit CineBot nicht einfach, da sie nicht immer die *richtige* Wortwahl getroffen hatten und von CineBot gebeten wurden, die Eingabe anders zu formulieren, da CineBot das nicht verstanden hatte. Daher würden sie CineBot nicht wiederverwenden, um eine Kinokarte zu bestellen, sondern auf der Webseite selbst buchen oder vor Ort an den Kinoschalter die Karten kaufen. Als letztes sollten die Nutzer sonstige Anmerkungen zu CineBot machen. Eine Bemerkung war, dass sie sich CineBot

noch *menschlicher* wüssten, damit sie das Gefühl erhielten, dass sie mit einem Menschen reden und nicht mit einem Roboter. Eine weitere Anmerkung war, dass CineBot örtliche und zeitliche Vorschläge machen sollte in Form einer Push Benachrichtigung. Eine Push Benachrichtigung erscheint auf einem Endgerät ohne das Öffnen der jeweiligen Anwendung. Zum Beispiel könnte CineBot die nächsten drei Kinofilme, die im Kino zu sehen sind, dem Nutzer als Push Benachrichtigung anzeigen, sobald er an einem Kino vorbeikommt.

| 5. Welche Verbesserungsvorschläge hast du noch? | 6. Würdest du nochmal Tickets bei CineBot buchen? Warum? Warum nicht? | Anmerkungen? |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Avatar - Immer begrüßen - Persönliche Begrüßung - Nicht persönliche Begrüßung - Anklickbare Antworten | <ul style="list-style-type: none"> - Ja, wenn es schnell gehen muss - Ja, wenn Warteschlange zu lange ist - Nein, weil „richtige“ Wortwahl getroffen werden muss | <ul style="list-style-type: none"> - Gefühl erhalten, wie wenn man mit Menschen redet - Örtlicher Vorschlag, wenn man an einem Kino vorbeigeht |

Tabelle 6: Ergebnisse der Fragen 5 bis 6 und Anmerkung 7

Diskussion

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse analysiert und diskutiert. Zudem werden aus den Ergebnissen Schlussfolgerungen gezogen, wie ein Chatbot entwickelt werden sollte, um eine hohe Nutzererfahrung zu erzielen. Des Weiteren werden Vergleiche zu den Verwandten Arbeiten gemacht. Zudem werden die ausgearbeiteten Forschungsfragen bezüglich der Kompetenz, Kundenbetreuung, Akzeptanz und Nutzererfahrung werden in diesem Kapitel anhand der Nutzerstudien diskutiert.

6.1 Erste Nutzerstudie:

Die erste Aufgabe zeigt, dass die Aktivität ins Kino zu gehen, nicht von der Digitalisierung beeinflusst wird und die Nutzer des Öfteren einen Kinobesuch machen. Da sich die Nutzer einen schnelleren Ablauf beim Ticketkauf wünschen und ein Ratgeber bei der Filmauswahl praktisch ist, ist ein digitaler Kinoassistent ein geeignetes System für diesen Bereich. Dabei kann ein Chatbot die Nutzererfahrung im Kinobereich erweitern. In der zweiten Aufgabe war das Ziel herauszufinden, wie der Dialogfluss eines Chatbots entworfen werden sollte, um ein reibungsloses Nutzergespräch zu kreieren. Da das Ergebnis eine klare Tendenz zeigt und die Nutzer von der Komponente Film abhängig machen, ob sie ins Kino gehen, lässt sich daraus schließen, dass bei der Entwicklung eines Chatbots zuerst die Filmfrage abgehandelt werden sollte. Damit kann die Nutzererfahrung erhöht werden und die Akzeptanz von Chatbots positiv beeinflusst werden. In der dritten Aufgabe zeigen die Gruppenergebnisse, dass sich die Nutzer ein optimales Gespräch mit einem Chatbot so vorstellen, dass der Chatbot die relevanten Fragen an den Nutzer stellt. Daraus lässt sich zusammenfassend sagen, dass die Nutzer eine geführte Kommunikation von Seiten des Chatbots wünschen. Des Weiteren soll ein Chatbot als reine Informationsquelle dienen und die Kunden nicht mit überflüssigen Informationen überhäufen. Dies hat die Schlussfolgerung, dass Nutzer mit Chatbots nicht chatten wollen, sondern einen digitalen Helfer wollen. Ein weiterer Punkt war, dass ein Chatbot Informationen liefern soll, die ein Kinobesucher auch auf der Kinowebseite finden könnte. Das zeigt, dass der Nutzer vertrauenswürdige Informationen bekommen will und keine Informationen, die er nicht nachlesen kann. Bei Erfüllung dieses Punktes kann die

Akzeptanz des Chatbots langfristig erhöht werden und damit auch die allgemeine Nutzererfahrung. Weiterhin wollen Nutzer jederzeit eine Anfrage an den Chatbot schicken können, das lässt folgern, dass sie uneingeschränkt an Informationen gelangen wollen. Da ein Chatbot keine klassischen Arbeitszeiten hat, wird dadurch die Kundenbetreuung positiv beeinflusst. Die Ergebnisse der vierten Aufgabenstellung unterstreichen, dass ein Chatbot von den jeweiligen Unternehmen unterstützt werden soll, damit das Gesamtbild des Chatbots an Seriosität gewinnt und der Chatbot vertrauenswürdig erscheint. Damit kann die Akzeptanz des Chatbots positiv beeinflusst werden und somit auch die Nutzererfahrung. Ein weiterer Aspekt der Nutzer ist Transparenz bei der Datenverarbeitung und –sammlung zu schaffen. Denn je mehr die Nutzer eine Aufklärung über die Daten bekommen, desto gewillter ist ein Nutzer einen Chatbot zu verwenden. Dies würde ebenfalls die allgemeine Akzeptanz von Chatbots erhöhen und das Image des Chatbots verbessern. Des Weiteren wollen Nutzer keine Werbung vom Chatbot und auch an keine erinnert werden, das zeigt, dass die Nutzer eine Empfindlichkeit gegenüber Werbungen entwickelt haben. Damit darf ein Chatbot auf keinen Fall dem Nutzer das Gefühl geben, dass er ihn zu etwas überredet, sondern dem Nutzer soll bewusst sein, dass er eine Information vom Chatbot haben möchte. Dadurch kann die Nutzererfahrung erweitert werden und auch die Akzeptanz des Chatbots wird positiv verändert. Um die Toleranz gegenüber Chatbots zu erhöhen, darf der Chatbot nicht aufdringlich sein, muss optisch an die Thematik angepasst dargestellt sein und immer funktionieren können. Hieraus lässt sich folgern, dass die Nutzer die Kontrolle behalten wollen. Damit würde die Nutzererfahrung erweitert werden und die Akzeptanz des Chatbots würde ebenso erhöht werden.

6.2 Zweite Nutzerstudie:

In der Arbeit von Birkicht et. al. [31] wird die Wizard-of-Oz Methode angewendet. Dabei ging es darum, den Nutzern das Gefühl zu geben, dass sie mit einem Computer interagieren, während in Wahrheit ein echter Mensch mit vordefinierten Antworten mit ihnen kommunizierte. Diese Methode kam für diese Arbeit nicht in Frage, da die Antwortzeit eines Menschen langsamer, als die Antwortzeit eines Chatbots gewesen

wäre. Vor Allem bei spontanen Anfragen, auf die der Mensch, der sich als Computer ausgibt, nicht vorbereitet war. Denn der Mensch hätte zuerst nach den Antworten suchen müssen, bevor er sie als Antwort an den Nutzer geben könnte. Dies hätte der Nutzer langfristig nicht als optimal empfinden können. Daher wurde ein dialogbasierter Chatbot implementiert.

Die Ergebnisse der ersten Aufgabe der zweiten Nutzerstudie zeigen, dass die wichtigste Frage, die ein Nutzer an einen digitalen Kinoassistenten hat, die aktuellen Kinofilme betrifft. Das bestätigt wiederum die Ergebnisse aus der ersten Nutzerstudie. Damit kann die erste Forschungsfrage, wie ein Chatbot die allgemeine Nutzererfahrung im Kinobereich beeinflusst, geklärt werden. Denn die Nutzererfahrung könnte positiv verändert werden, da der entwickelte Chatbot zuerst nach der Filmkomponente fragt und das war für die Nutzer bei beiden Nutzerstudien am wichtigsten. Weiterhin kann darauf geschlossen werden, dass der Chatbot immer auf dem neuesten Stand bleiben muss, was die aktuellen Kinofilme angeht. Dies würde auch bedeuten, dass die zweite Forschungsfrage, wie ein Chatbot die Nutzererfahrung hinsichtlich der Kompetenz beeinflusst, beantwortet. Die Kompetenz würde sich durch einen Chatbot erhöhen und das folgert, dass der Chatbot bezüglich der Akzeptanz im Allgemeinen positiv verändert werden würde, was die dritte Forschungsfrage war. Die Ergebnisse der zweiten Aufgabe lassen erkennen, dass die Nutzer einen schriftlichen Austausch mit einem Chatbot einer sprachlichen vorziehen. Das kann zum einen daran liegen, dass die Interaktion über einen Computer lief und die sprachliche Interaktion mit einem Computer ungewohnt ist. Wäre die Interaktion mit einem Endgerät erfolgt, wären einige der Nutzer auf eine sprachliche Interaktion mit dem Chatbot umgestiegen. Daraus lässt sich schließen, dass die Nutzererfahrung erhöht werden kann, wenn ein Chatbot auf verschiedenen Endgeräten funktioniert. Dies würde die Akzeptanz des Chatbots positiv beeinflussen. Zudem stellte sich der Chatbot als digitalen Kinoassistenten vor, was dem Nutzer signalisierte, dass er eine Interaktion mit einem Computer führt. Daraus könnte eine höhere Toleranz seitens der Nutzer resultieren hinsichtlich der Kommunikationsfähigkeit. Das bedeutet, der Nutzer würde klarere Fragen stellen und hätte mehr Verständnis dafür, wenn der Chatbot die Eingabe nicht sofort versteht. Das würde die Akzeptanz des Chatbots erhöhen. Weiterhin zeigt das Ergebnis der zweiten Aufgabe, dass der Nutzer bei einer speziellen

Anfrage dem Chatbot mehr Informationen liefert. Dabei kann das Gespräch kurzgehalten werden, da der Chatbot alle wichtigen Daten aus der ersten Nutzereingabe extrahieren und nach den fehlenden Daten fragen kann. Das impliziert, dass ein Chatbot für konkrete Anliegen ein guter Helfer sein kann. Die Ergebnisse der dritten Aufgabe der zweiten Nutzerstudie zeigen, dass der Name des Chatbots CineBot nicht schwer zu merken war, da die Nutzer Cinema und Robot erkennen konnten. Jedoch ist die spezielle Schreibweise des Bs. nicht allen in Erinnerung geblieben. Das bedeutet, dass für zukünftige Namen von Chatbots die Hervorhebung durch Farben hilfreich sein könnte. Die Aufmachung des Chatgesprächs erinnerte die Nutzer an klassische Chats aus anderen Bereichen. Dabei wurden die Chatnachrichten vom Nutzer und vom Chatbot in unterschiedlichen Farben dargestellt, was den Nutzern ein vertrautes Gefühl verschaffte. Die vorformulierte Eingabenachricht erleichterte es dem Nutzer seine Eingabe zu machen, denn dem Nutzer wurde gezeigt, wo er seine Anfrage verfassen kann. Dies beantwortet die erste Hypothese der zweiten Forschungsfrage hinsichtlich der Kundenbetreuung. Denn die Kundenbetreuung kann dadurch verbessert werden. Für die Zukunft sollte der Chatbot einen Avatar erhalten, damit der Chatbot noch menschlicher für den Nutzer wirkt. Damit lässt sich sagen, dass die Akzeptanz eines Chatbots mit Hilfe eines Avatars erhöht werden kann und auch die Nutzererfahrung kann damit positiv beeinflusst werden. Als nächstes war die erwartete Frage bezüglich beliebter Kinofilme nicht von Nöten, da dies kein Nutzer erfragte und dies nicht relevant für eine Interaktion mit einem Chatbot ist. Daraus kann die Folgerung gemacht werden, dass die Nutzer beliebte Kinofilme von echten Menschen erfahren würden, denn sie würden andere Kriterien an einen Film haben, als ein Chatbot. Des Weiteren sorgen doppelte bzw. gleiche Antworten für keine gute Nutzererfahrung, da dies abweisend und unhöflich erscheint. Außerdem wirkt solch ein Verhalten roboterhaft und damit nicht vertraut. Das Ergebnis der vierten Frage der dritten Aufgabe zeigt, dass die Kontexteinbindung positiv auffiel. Denn dann fühlten sich die Nutzer gut betreut und verstanden. Zudem konnten sie direkt Missverständnisse klären. Hier kann die Implikation gemacht werden, dass die Nutzererfahrung positiv verändert wird. Die Tatsache, dass die Nutzer kurz angebundene Antwortmöglichkeiten geben konnten, war für sie hilfreich, denn mit minimalem Aufwand konnte der Chatbot den Nutzer verstehen und auch schnell dem Nutzer antworten. Für

die Zukunft sollte an dieser Erkenntnis angeknüpft werden, da Nutzer tendenziell eine bequeme Interaktion bevorzugen würden und das mit Hilfe anklickbaren Antworten gewährleistet wäre. Damit könnte die Nutzererfahrung erweitert und positiv verändert werden. Die Ergebnisse der Verbesserungsvorschläge zeigten, dass der Nutzer immer eine Begrüßung von Seiten des Chatbots erwartet, auch wenn er den Chatbot nicht begrüßt. Denn der Chatbot sollte immer deutlich machen, dass er als digitaler Assistent dient. Daraus kann sich ableiten, dass die Nutzer stets informiert werden möchten mit wem sie interagieren. Das würde ebenfalls die Nutzererfahrung erhöhen. Zudem sollte es eine Regelung bezüglich personalisierter und neutraler Begrüßung geben. Denn nicht alle Nutzer wollen eine persönliche Anrede. Dies kann beispielsweise durch eine Unterscheidung der registrierten und nicht registrierten Nutzer erfolgen. Hieraus lässt sich schließen, dass die Akzeptanz des Chatbots unterschiedlich schnell erhöht werden könnte. Für die Ergebnisse der sechsten Frage lässt sich sagen, dass ein Chatbot praktisch ist, weil die Antwortzeit schnell ist. Jedoch kann es bei nicht erwarteten Nutzereingaben ein längerer Prozess werden, als wie, wenn der Nutzer die Anfrage auf der Webseite selbst bearbeitet. Dies impliziert, dass ein Chatbot ausgereift sein muss, bevor er auf dem Markt veröffentlicht werden kann. Damit werden alle drei Forschungsfragen beantwortet. Die Nutzererfahrung, Kompetenz, Kundenbetreuung und Akzeptanz des Chatbots kann damit positiv verändert werden. Das Ergebnis der Anmerkungen zeigt, dass die Nutzer offen für einen Chatbot sind. Denn die Nutzer machten den Vorschlag, dass sie eine örtliche und zeitliche Benachrichtigung vom Chatbot erhalten würden. Dies zeigt, dass die Akzeptanz des Chatbots gesteigert werden könnte.

In der Arbeit von Jain [30] wurde erwähnt, dass die Einbindung des Kontextes einen positiven Effekt auf die Nutzer hatte. Das gilt auch für diese Arbeit. Denn die Nutzer fanden es gut, wenn CineBot Bezug auf bereits erwähnte Informationen machte.

Die Untersuchung in dieser Arbeit bezieht sich auf den Kinokartenverkauf, weshalb die Entwicklung von CineBot nicht auf das Chatten mit einem Nutzer konzipiert war. Das kann jedoch für andere Einsatzbereiche anders aussehen.

Zusammenfassung & Ausblick

In der heutigen Zeit spielt die Digitalisierung eine immer bedeutendere Rolle. Die Anforderungen der Kunden an Dienstleistungen sind gestiegen und das ständige Abrufen von Daten zu jeder Zeit ist selbstverständlich geworden. Daher gibt es von Nutzer kaum Toleranz für fehlerhafte Systeme. Daher müssen Unternehmen sicherstellen, dass ihre Dienste den Erwartungen ihrer Kunden gerecht werden und diese fehlerfrei funktionieren. Des Weiteren hat die Künstliche Intelligenz viele Bereiche in Unternehmen verändert. Es wird auch in Zukunft weitere Veränderungen geben. Deshalb kommen in immer mehr Unternehmen Systeme mit Künstlicher Intelligenz zum Einsatz. In der Kommunikation mit Kunden werden Chatbots verwendet. Damit die ständige Kundenbetreuung versichert wird und der Kunde sich jederzeit bezüglich verschiedener Thematiken melden kann. So schafft das Unternehmen positive Kundenerfahrungen. In dieser Masterarbeit wird die Benutzererfahrung in der Interaktion mit einem Kino Chatbot im Vergleich zur bestehenden Webseite analysiert und evaluiert.

Für die Methodik wurde das User Centered Design Modell angewendet. Es wurden zwei Nutzerstudien durchgeführt und in Kooperation mit dem Fraunhofer IAO und Compeso wurde ein finaler Chatbot CineBot entwickelt, den Kinobesuchern beim Kinokartenkauf behilflich sein soll. Mit der ersten Nutzerstudie, was in Form einer Fokusgruppe durchgeführt wurde, wurden Anforderungen erhoben, die bei der Entwicklung von CineBot berücksichtigt wurden. Bei der zweiten Nutzerstudie wurde CineBot von einzelnen Nutzerteilnehmern getestet. Dabei wurde beobachtet, ob sich die erhobenen Anforderungen aus der ersten Nutzerstudie verändert hatten. Die Ergebnisse können Unternehmen als Hilfestellung dienen, was sie bei der Entwicklung eines Chatbots beachten sollten. Denn das Image eines neuen Systems bzw. Produktes kann bei schlechten Erfahrungen negativ geprägt werden. Die Kunden würden in Zukunft darauf verzichten und auf Alternativen umsteigen. Daher ist eine Investition in die Entwicklung eines Chatbots sinnvoll, damit die Anforderungen der Kunden an den Chatbot erfüllt werden können.

Diese Arbeit konnte einige Ergebnisse aufzeigen, die bei der Entwicklung eines Chatbots helfen könnten. Da die Nutzerstudien jedoch mit einer kleinen Anzahl an Teilnehmern

durchgeführt wurden, sind die Ergebnisse eine kleine repräsentative Abbildung von Kinobesuchern, die in weiteren Untersuchungen erweitert werden sollten. Weiterhin kann auch der Bereich des Chatbots erweitert werden und sich nicht nur auf den Kinokartenkauf fokussieren, sondern auch zum Beispiel das Essen und Trinken einbeziehen. Zudem könnten weitere Nutzerstudien durchgeführt werden, die die Nutzererfahrung in der Interaktion mit einem Chatbot untersuchen, bei dem die Nutzer ein Mobilgerät verwenden. Denn bei der zweiten Nutzerstudie wurde die sprachbasierte Eingabe von keinem Teilnehmer getestet, da es für sie zu umständlich erschien, weil es am Computer gewesen wäre.

Literaturverzeichnis

- [1] M. Hille, S. Janata und J. Michel, „Leitfaden Digitalisierung – Strategien, Technologien und Ökosysteme“. Ein Kompendium erstellt von der Crisp Research AG und der QSC AG, 09.2016.
- [2] I. Hanschke, „Digitalisierung und Industrie 4.0 - einfach & effektiv – Systematisch und Lean die Digitale Transformation meistern“, Hanser, 06.2018.
- [3] J. Weller, „Digitalisierung: Möglichkeiten und Grenzen“ in „Lateinamerika – Handbuch für Wissenschaft und Studium“. Seiten 488 – 503, 1. Auflage 2019.
- [4] Website der Cinemaxx Kinos, E-Tickets. Online <https://www.cinemaxx.de/eticket>. (zuletzt am 07.10.2019 aufgerufen).
- [5] BRAIN, White Label Chatbots, „Chatbot Report 2019: Global Trends and Analysis“ auf [Chatbotmagazine.com](https://chatbotmagazine.com). Online <https://chatbotmagazine.com/chatbot-report-2019-global-trends-and-analysis-a487afec05b> (zuletzt am 27.09.2019 aufgerufen).
- [6] R. Neugebauer, „Trends für die Künstliche Intelligenz“, 2017.
- [7] W. Ertel, „Grundkurs Künstliche Intelligenz“, Springer, Seiten 1-17, 05 2019.
- [8] S. Stieglitz, F. Brachten und T. Kissmer, „Defining Bots in an Enterprise Context“, 39 International Conference on Information Systems, San Francisco, 2018.
- [9] M. Storp, „Chatbots. Möglichkeiten und Grenzen der maschinellen Verarbeitung natürlicher Sprache.“, Online-Publikation Networx Nr. 25,02 2002.
- [10] O. Henrich, „Chatbots auf dem Vormarsch: Der künstlich- intelligente Buchhalter kommt“, Springer Wirtschaftsinformatik & Management Volume 9, Seiten 72-75, 12 2017.
- [11] B. Jack, T. Bickmore, M. Hempstead, L. Yinusa-Nyahkoon, E. Sadikova, S. Mitchell, P. Gardiner, F. Adigun, B. Penti, D. Schulman und K. Damus, „Reducing Preconception Risks Among African American Woman with Conversational Agent Technology“, J AM Board Fam Med: Vol. 28 Nr. 4, 04 2015.
- [12] F. Kötter, M. Blohm, M. Kochanowski, J. Götzer, D. Graziotin und S. Wagner, „Motivations, Classification and Model Trial of Conversational Agents for

- Insurance Companies”, International Conference on Agents and Artificial Intelligence 2019 (ICAART 2019), 12 2018.
- [13] P. Maas, T. M. Meichtry und P. H. Steiner, „Erfolgspotenziale von Conversational Agents”, Marketing Review St. Gallen, 2019.
- [14] J. Weizenbaum, „ELIZA- A Computer Program For the Study of Natural Language Communication Between Man And Machine”, Communications of the ACM, Vol. 9 Nr. 1, 01 1966.
- [15] A. P. Saygin, I Cicekli und V. Akman, „Turing Test: 50 Years Later”, Khwer Academic Publishers, Seiten463-518, 2000.
- [16] B. AbuShawar und E. Atwell, „ALICE Chatbot: Trials and Outputs”, Computacion y Systemas, Vol. 19 Nr. 4, Seiten 625-632, 2015.
- [17] G. Kassibigi, „Soul of the machine: How chatbots work. Online https://medium.com/@gk_/how-chat-bots-work-dfff656a35e2 (zuletzt am 15.10.2019 aufgerufen)”, 01 2017.
- [18] K. Ramesh, S. Ravishankaran A. Joshi und K. Chandrasekaran, „A Survey of Design Techniques for Conversational Agents”, Springer Singapore, 2017.
- [19] A. Kamphaug, O. C. Grammo, M. Goodwin und V. I. Zadorozhny, „Towards Open Domain Chatbots- A GRU Architecture for Data Driven Conversations”, Springer LNCS, 4th International Conference on Internet Science, Seiten 213-222, 03 2017.
- [20] T. Weber, T. Olscha und M. Prothmann, „Chatbots- Zukunftsweisendes Marketinginstrument oder kurzfristiger Hype?”, Cologne Business School, 2018.
- [21] Google Cloud, „Dokumentation zu Dialogflow”, Online: <https://cloud.google.com/dialogflow/docs/> (zuletzt am 30.10.2019 aufgerufen).
- [22] T. Lowdermilk, „User Centered Design. A Developer’s Guide to Building User-Friendly Applications”, O’Reilly Media, 04 2013.
- [23] M. Hassenzahl, „User Experience (UX): Towards an experiential perspective on producer quality”, Conference: Proceedings of the 20th International Conference of the Association Francophone d’Interaction Homme-Machine on - IHM '08, 09 2008.

- [24] M. Hassenzahl, M. Burmester und F. Koller, „Der User Experience (UX) auf der Spur: Zum Einsatz von www.attrakdiff.de“, Usability Professionals 2008, 2008
- [25] N. Bevan, J. Carter und S. Harker, „ISO 9241-11 Revised: What Have We Learnt About Usability Since 1998“, Springer Computer Science Human-Computer Interaction: Design and Evaluation, Seiten 143-151, 07 2015.
- [26] Ergomania UX, „13 essential UX principles to build a great chatbot“, Online: <https://chatbotslife.com/13-essential-ux-principles-to-build-a-great-chatbot-c8c2006961b> (zuletzt am 02.11.2019 aufgerufen) 12 2018.
- [27] A. Fadhil, „Can a Chatbot Determine My Diet?, Addressing Challenges of Chatbot Application for Meal Recommendation“, ArXiv, 02 2018.
- [28] M. Dahiya, „A Tool of Conversation: Chatbot“, International Journal of Computer Sciences and Engineering 5(5): 05 2017.
- [29] R. Wolff und M. Schumann, „Einsatz von Chatbots am digitalen Büroarbeitsplatz der Zukunft- Grundlagen, Stand der Forschung und Forschungsagenda“, Arbeitsbericht Nr. 1/2018, 06 2018.
- [30] M. Jain, P. Kumar, R. Kota und S. Patel, „Evaluating and Informing the Design of Chatbots“, Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems Conference, Seiten 895- 906, 06 2018.
- [31] D. Birkicht, S. Siebold, K. Altherr, P. Stolz, M. Braun, J. Culig und O. Schwamb, „Wie beeinflussen aufgabenspezifische Chatbot-Persönlichkeiten die User Experience?“, 08 2018.
- [32] R. Bohnsack und A. Przyborski, „Gruppendiskussionsverfahren und Focus Groups“, Gabler Qualitative Marktforschung, Seiten 491-506, 01 2007.
- [33] D. Morgan und R. Krueger, „Focus groups“, Advanced Tools for Sustainability Assessment, European Commission webbook, Chapter 2.6, The Focus Group Kit Vol. 1-6, 01 1997.
- [34] A. Bekker, „4 Methoden der Datenanalyse: Ein Überblick für tiefere Einblicke“, Online: <https://www.scnsoft.de/blog/4-methoden-der-datenanalyse> 06 2019.

Anhang

Moderationsleitfaden: Fokusgruppe „Kinobesuchplanung“ am Fraunhofer IAO

1 Begrüßung

| Inhalt | Material | Dauer |
|----------------------|---|--------------|
| 1. Begrüßung | | 5 min |
| 2. Organisatorisches | 2 Erklärungen, Kugelschreiber, Filzstifte, Namensschilder | 3 min |
| | | 7 min |

Willkommen am Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation:

- Vorstellung: Moderatoren [Senait: Selbstvorstellung & Jj stellt IAO vor]

Regeln / Was uns wichtig wäre:

- Kein Richtig oder Falsch
- Jede Meinung/ Idee ist wichtig! Kreativ sein, „herum spinnen“
- Alles kann gesagt werden
- Persönliche Meinung
- Aus eigener Situation heraus berichten, möglichst konkret, Beispiele sind immer gut!
- Wir freuen uns auf eine lebhaftige Diskussion!

Ablauf:

- Dauer ca. 2 Stunden (30 Minuten Puffer)
- Verschiedene Einzel-Aktivitäten und gemeinsame Diskussionen zu unterschiedlichen Fragestellungen
- Getränke bitte selbst bedienen
- Eine kurze Pause (Selbstbedienung an der Snackbar)
- Wer zwischendurch eine Pause braucht, einfach melden
- Jetzt: Handy aus und noch einmal zur Toilette!

Persönliche Daten:

- Alles, was gesagt wird, bleibt anonym; Ihr Name taucht bei der Auswertung nicht mehr auf
- Sitzung wird protokolliert, um Auswertung zu erleichtern
- Einverständniserklärung ausfüllen, wenn einverstanden
- Formulare einsammeln

2 Kinobesuch planen

| Inhalt | Material | Dauer |
|---|------------------------------------|---------------|
| 1. Vorstellungsrunde: „Eine Frage zu Kino beantworten“ | | 8 min |
| 2. Offene Fragerunde: „Wie sollte der Kauf einer Kinokarte ablaufen?“ | Karteikarten für alle, Stifte, Uhr | 15 min |
| Vorstellung der Ergebnisse | | |
| Pause mit Snacks | | 10 min |
| 3. Konkretere Frage: „Habt ihr schon was von einem Chatbot gehört/zu tun gehabt? Warum? Warum nicht?“ | 2 Pinnwände, Postits, Stifte, Uhr | 8 min |
| | | + |
| „Wie würdet ihr euch ein Gespräch mit einem Chatbot vorstellen?“ | | 15 min |
| Vorstellung der Ergebnisse | | 8 min |
| 4. „Wie kann man sich über Chatbots informieren/ Welche Informationen möchte man von einem Chatbot erhalten/ Wie ist die Toleranz im Alltag?“ | Arbeitsblatt + Stifte | 10 min |
| Vorstellung der Ergebnisse | | 8 min |
| 5. Verabschiedung | | 8 min |
| | | 90 min |

1.1 Vorstellungsrunde & Warm Up:

Jeder stellt sich vor und beantwortet dabei eine der folgenden Fragen:

- „Was hast du zuletzt im Kino gesehen?“
- „Wann warst du zuletzt im Kino?“
- „Was würdest du dir speziell wünschen im Kauf der Tickets?“
- „Gehst du immer mit denselben Leuten ins Kino?“

2.1 Wie stellt ihr euch den optimalen Ablauf beim Kinokartenkauf vor?

| EINZELaktivität | Material | Dauer |
|------------------------|--|--------------|
| Optimaler Ablauf | Vorbereitete Karteikarten, Stifte, Uhr | 8 min |

Jeder bekommt vorbereitete Karteikarten mit sieben Komponenten (FILM, UHRZEIT, ORT, ...)

2.2 Vorstellung der Ergebnisse

| GRUPPENaktivität | Material | Dauer |
|----------------------------|--------------------------------|--------------|
| Vorstellung der Ergebnisse | Nägel, Stellwand, Karteikarten | 7 min |

Jeder Teilnehmer stellt mit Hilfe von einer Stellwand seinen Vorschlag vor.

10 Minuten PAUSE

3 Diskussion über Chatbot

| Inhalt | Material | Dauer |
|--|------------------------------|---------------|
| 1. Erfahrung mit Chatbot | | 8 min |
| 2. „Wie sollte ein Gespräch mit einem Chatbot ablaufen?“ | 2 Pinnwände, PostIts, Stifte | 15 min |
| 3. Diskussion | Weitere PostIts | 8 min |
| | | 31 min |

Zu zweit wird die Fragestellung bearbeitet und vorgestellt.

2.1 Wie stellt ihr euch den optimalen Ablauf beim Kinokartenkauf vor?

| EINZELaktivität | Material | Dauer |
|------------------------|--|--------------|
| Optimaler Ablauf | Vorbereitete Karteikarten, Stifte, Uhr | 8 min |

Jeder bekommt vorbereitete Karteikarten mit sieben Komponenten (FILM, UHRZEIT, ORT, ...)

2.2 Vorstellung der Ergebnisse

| GRUPPENaktivität | Material | Dauer |
|----------------------------|--------------------------------|--------------|
| Vorstellung der Ergebnisse | Nägel, Stellwand, Karteikarten | 7 min |

Jeder Teilnehmer stellt mit Hilfe von einer Stellwand seinen Vorschlag vor.

10 Minuten PAUSE

3 Diskussion über Chatbot

| Inhalt | Material | Dauer |
|--|------------------------------|---------------|
| 1. Erfahrung mit Chatbot | | 8 min |
| 2. „Wie sollte ein Gespräch mit einem Chatbot ablaufen?“ | 2 Pinnwände, PostIts, Stifte | 15 min |
| 3. Diskussion | Weitere PostIts | 8 min |
| | | 31 min |

Zu zweit wird die Fragestellung bearbeitet und vorgestellt.

4 Information über Chatbots

| Inhalt | Material | Dauer |
|---|----------------------|---------------|
| 1. „Wie kann man sich über Chatbots informieren/ Welche Informationen möchte man von einem Chatbot erhalten/ Toleranz im Alltag?“ | Arbeitsblatt, Stifte | 10 min |
| 2. Vorstellung der Ergebnisse | | 8 min |
| | | 18 min |

Jeder Teilnehmer beantwortet die Fragen auf dem Arbeitsblatt und stellt diese vor.

5 Verabschiedung

| Inhalt | Material | Dauer |
|------------------------------|--|--------------|
| 1. WrapUp und Verabschiedung | Kurze Zusammenfassung & Verabschiedung | 8 min |
| | | 8 min |

- Vielen Dank fürs Mitmachen!
- Hintergrund:
 - o Masterarbeit wird sich auf diese Daten stützen, um einen optimalen Chatbot zu entwickeln
- Habt ihr noch Anmerkungen oder Fragen?
- „Was habe ich heute mitgenommen? Was war für mich neu?„

Moderationsleitfaden Nutzerstudie „Chatbot im Kinoalltag“

1. Begrüßung

| Inhalt | Material | Dauer |
|----------------------|---|---------------|
| 1. Begrüßung | | 5 min |
| 2. Organisatorisches | 2 Erklärungen, Kugelschreiber, Filzstifte, Namensschilder | 3 min |
| 3. Einweisung | | 10 min |
| | | 18 min |

Willkommen am Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation:

- Vorstellung: Moderatoren [Selbstvorstellung & Vorstellung Fraunhofer IAO]

Regeln / Was uns wichtig wäre:

- Kein Richtig oder Falsch
- Jede Meinung und Idee sind wichtig! Kreativ sein, „herum spinnen“
- Alles kann gesagt werden
- Persönliche Meinung
- Aus eigener Situation heraus berichten, möglichst konkret, Beispiele sind immer gut!
- Wir freuen uns auf eine lebhafte Diskussion!

Ablauf:

- Dauer ca. 30 Minuten
- Verschiedene Einzel-Aktivitäten
- Getränke bitte selbst bedienen
- Wer zwischendurch eine Pause braucht, einfach melden

- Jetzt: Handy aus und noch einmal zur Toilette!

Persönliche Daten:

- Alles, was gesagt wird, bleibt anonym; Ihr Name taucht bei der Auswertung nicht mehr auf
- Sitzung wird protokolliert, um Auswertung zu erleichtern
- Einverständniserklärung ausfüllen, wenn einverstanden

Einweisung in allgemeine Aufgaben:

- Thema: Chatbots im Kinoalltag

Aufgabe 3: Fragen zum Chatbot:

1. Wie hieß der Chatbot?

2. Hat dich CineBot optisch angesprochen? Warum? Warum nicht?

3. Was war unnötig? Warum?

4. Was fiel dir positiv auf? Warum?

5. Welche Verbesserungsvorschläge hast du noch?

6. Würdest du nochmal Tickets beim Chatbot reservieren/kaufen? Warum?

7. Sonstige Bemerkungen?

Erklärung: Ich versichere, diese Arbeit selbstständig verfasst zu haben. Ich habe keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt und alle wörtlich oder sinngemäß aus anderen Werken übernommene Aussagen als solche gekennzeichnet. Weder diese Arbeit noch wesentliche Teile daraus waren bisher Gegenstand eines anderen Prüfungsverfahrens. Ich habe diese Arbeit bisher weder teilweise noch vollständig veröffentlicht. Das elektronische Exemplar stimmt mit allen eingereichten Exemplaren überein.

Datum und Unterschrift: