

NORA FRONEMANN | DORIS JANSSEN | KATHRIN POLLMANN

KUNDENSERVICE EMPATHISCH GESTALTEN

MIT INTELLIGENTEN SYSTEMEN ZU EINER NUTZERZENTRIERTEN
KUNDENKOMMUNIKATION

HRSG.: WILHELM BAUER | OLIVER RIEDEL | THOMAS RENNER | MATTHIAS PEISSNER





Nora Fronemann, Doris Janssen, Kathrin Pollmann

KUNDENSERVICE EMPATHISCH GESTALTEN

Mit intelligenten Systemen zu einer nutzerzentrierten Kundenkommunikation

Herausgeber

Wilhelm Bauer, Oliver Riedel, Thomas Renner, Matthias Peissner

VORWORT

Künstliche Intelligenz (KI) ist eine der zentralen Technologien für die Zukunft. Ihre Einführung und der Einsatz fordern Unternehmen im besonderen Maß heraus. Es gilt, das Potenzial zu erkennen und dieses wirtschaftlich nutzbar zu machen. Lassen Sie sich dabei durch Europas größte Forschungskoooperation auf dem Gebiet der KI, Cyber Valley, begleiten.

Mit dem KI-Fortschrittszentrum von Fraunhofer IAO und Fraunhofer IPA unterstützen wir Unternehmen dabei, das Potenzial von KI nutzbringend einzusetzen. An der Schnittstelle zwischen anwendungsorientierter Wirtschaft und exzellenter Forschung des Cyber-Valley-Konsortiums entwickeln wir innovative KI-Anwendungen für die Praxis und treiben damit die Kommerzialisierung von KI voran. Erklärtes Ziel ist dabei, menschenzentrierte KI-Lösungen zu entwickeln. Denn nur wenn Menschen mit einer neuen Technologie intuitiv interagieren und vertrauensvoll zusammenarbeiten, kann ihr Potenzial optimal ausgeschöpft werden.

Die Studienreihe »Lernende Systeme« des KI-Fortschrittszentrums gibt Einblick in die Potenziale und die praktischen Einsatzmöglichkeiten von KI. Dabei werden übergreifende Themen wie Zuverlässigkeit, Erklärbarkeit (xAI), cloudbasierte Plattformen, Technologien und Einführungsstrategien diskutiert. Zudem werden einzelne Anwendungsbereiche in der Wissensarbeit, Bauwirtschaft, Produktion und dem Kundenservice im Detail beleuchtet.



In der vorliegenden Studie »Kundenservice emphatisch gestalten« untersuchen wir einen besonders spannenden Aspekt der KI: Die Möglichkeit, angemessen, situationsgerecht und insbesondere empathisch auf das jeweilige Gegenüber zu reagieren. Welche Möglichkeiten gibt es dazu heute schon? Was gilt es zu beachten, wenn man derartige KI-Algorithmen einsetzen will?

Diesen Fragen gehen wir auf den nächsten Seiten nach und formulieren zum Abschluss Reflexionsfragen, mit denen Sie Ihre eigenen Ideen, Konzepte oder Ihr eigenes System überprüfen können.

Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre, und freuen uns, wenn wir in Zukunft auch Sie mit unserer Expertise auf Ihrem Weg zur menschenzentrierten KI unterstützen dürfen.

Wilhelm Bauer, Oliver Riedel, Thomas Renner, Matthias Peissner
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

INHALT

1	Management Summary	6
2	Digitaler, empathischer Kundenservice – ein Paradoxon?	7
2.1	Was ist Empathie?	7
2.2	Wie lässt sich Empathie auf digitale Kommunikation übertragen?	10
2.3	Wie viel Intelligenz braucht ein künstlich-empathisches System?	14
2.4	Welchen Mehrwert bietet der Einsatz künstlicher Empathie in der Kundeninteraktion?	16
2.5	Von Science-Fiction für eine menschenzentrierte, ethische Realität lernen	17
3	Technische Ausgestaltung künstlich-empathischer Systeme im Kundenservice	24
3.1	Zustandserkennung: Zustand und Situation der Nutzer*innen erkennen	24
3.2	(Empathische) Vorhersage: Aus Nutzerprofil und Kommunikations-historie lernen	27
3.3	Empathische Reaktion: Angemessene Systemreaktionen gestalten	28
4	Einsatz in der Praxis	31
4.1	Conversational Interfaces	35
4.2	Chatbot	38
4.3	Voice Bot	40
4.4	Support-Hotline/Callcenter	44
4.5	Webshop	46

5 Reflexionsfragen für eine positive Gestaltung von Systemen mit künstlicher Empathie	48
5.1 Reflexion 1: Der Mensch im Mittelpunkt	48
5.2 Reflexion 2: Eine aufrichtige KI	49
5.3 Reflexion 3: Transparenz	50
5.4 Reflexion 4: Kontrolle der KI	51
5.5 Reflexion 5: Es muss funktionieren	52
6 Expert*innen und Befragung	53
Literatur	55
Autorinnen	58
Danksagung	60
KI-Fortschrittszentrum	61
Fraunhofer-Gesellschaft	62

ABBILDUNGEN

<i>Abbildung 1: Attribute, die von Teilnehmenden einer Onlinestudie mit Empathie verknüpft werden.</i>	9
<i>Abbildung 2: Interaktion eines künstlich-empathischen Systems mit einer Nutzerin oder einem Nutzer.</i>	13
<i>Abbildung 3: Antworten auf die Frage »Falls Sie schon einmal mit einem Chatbot kommuniziert haben – mit welchem Unternehmen fand diese Kommunikation statt?«</i>	38

1 MANAGEMENT SUMMARY

In der vorliegenden Studie wird beleuchtet, wie künstliche Systeme, die im Kundenservice eingesetzt werden, von nutzerzentrierter, empathischer Gestaltung profitieren können. Unterschiedliche Kanäle (Conversational Interfaces, Support-Hotline, Webseiten) wurden gemeinsam mit acht Expert*innen diskutiert und es wurde erörtert, was heutzutage bereits möglich ist und was künftig durch den Einsatz von intelligenten Systemen noch verstärkt werden kann. Dabei gab es zu verschiedenen Fragestellungen Diskussionspotenzial: Müssen Nutzende darüber informiert werden, dass sie mit einem System sprechen, wenn es nicht mehr von einem Menschen zu unterscheiden ist? Wer trägt die Verantwortung für die Gestaltung eines Systems, das durch seine Fähigkeiten der Empathie sehr viel Wissen über die Menschen aufbaut? Im Zuge dieser Diskussion wird deutlich, dass ein empathisches System, das einem Menschen stark ähnelt, mehr und mehr die Gefahr von Manipulation birgt. Empathisches Systemverhalten, das nur dem positiven Zweck dient, besser auf die Kund*innen einzugehen, kann auch leicht missbraucht werden, um die Interessen des Unternehmens durchzusetzen. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass es Richtlinien für die Gestaltung von künstlich-intelligenten Systemen gibt, die ethisch-moralische Fragen berücksichtigen, und diese Gefahren gesellschaftlich breit diskutiert werden. Auch Unternehmer*innen, die derartige Systeme zum Einsatz bringen, sollten sich mit den Chancen und Risiken intensiv befassen. In der Studie werden exemplarisch Richtlinien der EU vorgestellt und weitere benannt, die einen spezifischen Fokus haben, wie beispielsweise die Förderung von Diversität bei der Entwicklung von KI-Systemen.

Die Simulation menschlichen Verhaltens durch ein System scheint aktuell noch in weiter Ferne zu liegen. Tatsächlich ist die Erkennung der Nutzenden heute meist noch nicht so ausgereift, um fehlerfrei darauf zu reagieren. Dennoch gibt es bereits heute Ansätze, die nicht viel Intelligenz benötigen, um eine empathische Reaktion zu ermöglichen. In Forschungslaboren wird gleichzeitig die Erkennung mithilfe von Sensorik vorangetrieben, die zukünftig ihren Weg in unsere alltäglichen Gegenstände finden wird.

Die Studie bietet zu fünf thematischen Schwerpunkten Reflexionsfragen und Anregungen, die Ihnen dabei helfen, Ihr System oder Konzept kritisch zu überprüfen.

2 DIGITALER, EMPATHISCHER KUNDENSERVICE – EIN PARADOXON?

Im beruflichen Kontext, insbesondere im Dienstleistungsbereich, entwickelt sich Empathie immer mehr zur Schlüsselkompetenz. Für die Kundenzufriedenheit ist es von zentraler Bedeutung, dass sich Mitarbeitende in die Kundenbedürfnisse einfühlen und dann darauf eingehen können. Aber auch Verhandlungsgeschick wird häufig mit Empathie assoziiert – denn wer auf sein Gegenüber und dessen Situation eingeht, kann auch seine Angebote besser an die Frau oder den Mann bringen [11].

Mit fortschreitender Automatisierung und Digitalisierung von Kundendienstleistungen scheint ein empathischer Umgang mit Kund*innen aber immer mehr unter den Tisch zu fallen. Customer-Relationship-Management-Systeme (CRM), Chatbots und Data Analytics – intelligente Assistenzsysteme unterstützen den Kundenkontakt oder übernehmen die Kommunikation gleich vollständig. Dabei stehen Effizienz und Prozessoptimierung im Fokus. Von Einfühlungsvermögen ist bei diesen neuen technischen Entwicklungen allerdings nur selten die Rede. Schließlich ist Empathie eine uns Menschen ureigene Fähigkeit – Technik UND Emotionalität: Wie soll das gehen?

In dieser Studie zeigen wir am Beispiel der Kundeninteraktion, wie technische Systeme von einer empathischen und menschenzentrierten Gestaltung profitieren können. Gleichzeitig beleuchten wir auch die Schattenseiten und Fallstricke, die sich bei der Gestaltung empathischer Systeme auftun. Reflexionsfragen, die wir in Interviews mit Praxis-Expert*innen erarbeitet haben, sollen bei der Strukturierung eigener Überlegungen helfen.

2.1 Was ist Empathie?

Der Begriff Empathie wird im allgemeinen Sprachgebrauch häufig mit Einfühlungsvermögen gleichgesetzt und ist über verschiedene Quellen hinweg nicht eindeutig definiert. Zumeist wird Empathie beschrieben als »Fähigkeit, einen Einblick in die Gefühle und Gedanken anderer Menschen zu haben« [8]. Als empathisch nehmen wir im Alltag häufig Menschen wahr, die signalisieren, dass sie unsere Lebenssituation verstehen und Anteilnahme dafür zeigen. Analysiert

man diesen Prozess, lässt sich feststellen, dass Empathie ein automatischer Prozess ist. Er besteht aus einem affektiven Anteil, dem Nachempfinden der vermuteten Emotion, die das Gegenüber gerade ausdrückt und dem kognitiven Anteil, der uns zwischen dem Erlebten der anderen Person und uns selbst differenzieren lässt. Wie sehr wir in der Lage sind, Empathie für eine andere Person zu empfinden, hängt mit unserer eigenen aktuellen Situation, unserem Wohlbefinden und der Ähnlichkeit des Gegenübers mit uns selbst zusammen [1, 4]. Zusätzlich gibt es noch einen unbewussten automatischen motorischen Ausdruck, als Reaktion auf die Situation des Gegenübers. Dieser führt zum Beispiel dazu, dass wir unbewusst die andere Person nachahmen oder das Gesicht verziehen [9].

Empathiefähigkeit erfüllt dabei (neben ihrer sozialen Komponente der Beziehungspflege) einen ganz praktischen Zweck: Dadurch, dass wir die Situation und Gefühlswelt einer anderen Person nachvollziehen, gewinnen wir wichtige Erkenntnisse darüber, wie wir selbst heute und in Zukunft mit bestimmten Situationen umgehen können.

Je nachdem, in welchem Zustand man selbst eine Situation erlebt, kann man einen Fluchtreflex oder aber Empathie entwickeln. Ist man in der Lage, die Situation und das Gegenüber empathisch wahrzunehmen, so kann dies Motivation für unterschiedliche Handlungen sein, die je nach eigenem Interesse und Wohlbefinden bzw. Balance zwischen kognitivem und affektivem Anteil prosozial oder altruistisch bis hin zu egoistisch sein können. Eine prosoziale Handlung kann durch unterschiedliche Aspekte motiviert werden [2]:

- **Mitgefühl** – Die Quelle des emotionalen Unbehagens soll für die andere Person (und sich selbst) abgeschaltet werden.
- Eine **unerledigte Handlung**, die in der anderen Person ein Bedürfnis oder eine Intention erzeugt, da sie eine motivationale Spannung (auch bei einem selbst) hervorruft, wird stellvertretend übernommen, selbst wenn die andere Person bereits nicht mehr anwesend ist – altruistische (selbstlose) Hilfsbereitschaft wäre ein Beispiel für diese Art der Motivation.
- **Antizipation** – Vorstellung der Gefühlslage bzw. der Situation des anderen als Reaktion auf die eigene Handlung, z. B. Vorfreude auf die Reaktion über ein Geschenk, Rücksichtnahme oder Unterlassen bestimmter Handlungen.

Den drei oben genannten empathischen Motivationen entgegengesetzt sind negative Motivationen, die keine prosozialen Handlungen hervorrufen. Stattdessen führen sie zu einer egoistischen Reaktion, die zunächst leicht für empathisch gehalten werden kann, aber im Gegensatz zu empathischem Verhalten zu einseitiger Begünstigung führt:



2.2 Wie lässt sich Empathie auf digitale Kommunikation übertragen?

Ein **künstlich-empathisches System** ist eine Softwarekomponente, die in der Lage ist, Zustand und Situation des menschlichen Interaktionspartners zu erkennen, nachzuvollziehen und selbstständig Verhalten zu generieren, um die aktuelle Situation proaktiv positiv zu verändern.

Dabei kann sich das künstlich-empathische System die Methoden der künstlichen Intelligenz zunutze machen: Daten über die Nutzer*innen (Nutzerprofil, Nutzungshistorie, Situations- und Zustandserkennung) werden ausgewertet und daraus individuell abgestimmte Kommunikationsinhalte, -muster und -kanäle für den Kundenkontakt ausgewählt. Dabei ist das Ziel des künstlich-empathischen Systems, negative Emotionen von Nutzer*innen zu minimieren und positive Emotionen zu fördern.

»Künstliche Empathie ist das, was aktuellen Sprachsystemen noch fehlt – es ist ja nicht nur, dass das System heutzutage schwer versteht oder missversteht, sondern oft auch, dass es sich ein ganz klein bisschen daneben benimmt.«

Manja Baudis, Die Lautmalerei GmbH

Digitale Kommunikation kann sich Aspekte der Empathie zunutze machen, um das Kundenerlebnis und die Kundenbindung zu verbessern. Hierbei geht es allerdings nicht darum, die menschliche Empathiefähigkeit eins zu eins auf ein digitales System zu übertragen. Vielmehr gilt es, interessante Ansätze menschlicher Empathie zu betrachten und diese als Inspiration für eine Systemgestaltung zu nutzen, die sich an Kundenbedürfnissen orientiert – also das menschliche Gegenüber in seiner aktuellen Situation in den Mittelpunkt stellt. Dabei muss gegenwärtig noch stark berücksichtigt werden, welche technischen Umsetzungsmöglichkeiten es überhaupt schon gibt.

Bei der Gestaltung von empathischem Systemverhalten ist eine **menschzentrierte Entwicklung** eines Produkts oder Services grundlegende Voraussetzung. Dadurch werden von Anfang an Bedürfnisse und Bedarfe der Kund*innen berücksichtigt und so eine größere Akzeptanz erreicht. Die Berücksichtigung von Bedürfnissen der späteren Nutzer*innen führt idealerweise dazu, dass das Produkt weitgehend an die Situation der Nutzenden angepasst ist und eine optimale Unterstützung leistet. Darüber hinaus kann mit Einbindung von Nutzer*innen konzipiert und evaluiert werden, an welchen Stellen ein System besonders empathisch sein sollte und in welchen Situationen eine neutrale Variante ausreichend ist.

Maschinen sind per se nicht in der Lage, Emotionen zu empfinden. Technische Systeme können jedoch menschliche kognitive, affektive und motorische bzw. emotionale Reaktionen nachahmen. Entscheidend ist hierbei zunächst, den Zustand und die Situation eines menschlichen Gegenübers zu erkennen und zu interpretieren. Darauf basierend kann dann eine angemessene Systemreaktion generiert werden, indem einzelne Komponenten für einen empathischeren Ausdruck angepasst werden.

Beispielsweise könnte eine Versicherung, die Kenntnis von besonderen Lebensumständen ihrer Kund*innen gewinnt (schwere Krankheit, Todesfall in der Familie etc.), auch die Kommunikation mit ihnen an diese Umstände anpassen. Dabei geht es nicht nur um eine Anpassung der Tonalität, sondern auch um ein diesen Lebenssituationen angepasstes, besonders fürsorgliches Verhalten – also häufigere Erinnerungen an notwendige Formalitäten, als dies normalerweise der Fall wäre, oder ähnliches. Gerade dieses Vorausdenken und Mitdenken für einen anderen macht zum großen Teil menschliche Empathie aus und ließe sich schon heute beispielsweise durch regelbasierte Systeme gut abbilden.

Welcher Aspekte empathischen Verhaltens lassen sich auf digitale Kommunikation übertragen?

Überträgt man die menschliche Kommunikationsstruktur auf ein technisches System, so orientiert sich die Architektur eines künstlich-empathischen Systems an drei zentralen Aspekten menschlicher Empathie [21]:

- Empathische Zustandserkennung: Zustand und Situation der menschlichen Interaktionspartner*innen erkennen und interpretieren.
- Empathische Vorhersage: Zukünftige Bedarfe, Reaktionen, Zustände und Situationen der menschlichen Interaktionspartner*innen vorhersehen.
- Empathische Reaktion: Passendes Verhalten auswählen, um eine für die menschliche Interaktionspartner*innen positive Situation herbeizuführen.

In allen drei Bereichen ist die Umsetzung in ein digitales System ambitioniert: Während die **Zustandserkennung** im akademischen Bereich schon gut funktioniert (beispielsweise über Gesichts- und Mimikererkennung per Kamera), ist sie in der Praxis nur schwierig umzusetzen – Live-Kameraaufnahmen von Nutzer*innen sind beispielsweise nur selten verfügbar. Mögliche Mechanismen in unterschiedlichen Reifegraden werden in Kapitel 3.1 näher erläutert. Relevant für die empathische Kommunikation ist die Kombination aus mehreren Quellen für die Erfassung der aktuellen Situation und des Zustands (Kontext), um entsprechende Anpassungen vornehmen zu können. So sind neben Informationen von Sensoren auch Informationen aus den Profilen der Nutzer*innen relevant.

Die **empathische Vorhersage** ist abhängig von der Anwendungsdomäne und äußert sich beispielsweise durch Regeln oder Systeme des maschinellen Lernens, die trainiert werden können, aber auch durch einfache Heuristiken (z. B. kann im Bereich des öffentlichen Verkehrs häufig mit Heuristiken auf unvorhergesehene Ereignisse wie Verspätungen reagiert werden).

In der Kommunikation mit Kund*innen kann dieser Aspekt der »empathische Vorhersage« dem Kundenerlebnis eine neue Qualität geben: Aus einer Analyse der bisherigen Kundenbeziehung können Reaktionen auf verschiedene Aktionen und Angebote vorhergesagt und dann so gestaltet werden, dass sie von der Kund*in als positiv erlebt werden. Allerdings sind hier auch der Vorwurf und die Gefahr der Manipulation nicht weit entfernt – daher ist Transparenz wichtig. Nähere Informationen zur Umsetzung des Systemverhaltens »empathische Vorhersage« finden sich in Kapitel 3.2.

Die **Auswahl des passenden Systemverhaltens (empathische Reaktion)** wiederum ist eine große Herausforderung. Zwar ist proaktives Verhalten gewünscht – aber zu passend proaktiv kann durchaus gruselig wirken (Uncanny-Valley-Effekt [17]). Daher sollte stets eine ausreichende Transparenz des Systemverhaltens sowie dessen Nachvollziehbarkeit und Erklärbarkeit gewährleistet werden [12]. Vertiefende Gedanken zur empathischen Reaktion finden sich in Kapitel 3.3.

»Wichtig ist die Transparenz, sodass der Nutzer die Struktur versteht, wie es beispielsweise Netflix schon umsetzt: Ich empfehle dir das, weil du zuvor die Sendung xyz angeschaut hast.«

Michael Bernhard, epq internet services GmbH

Wird dies berücksichtigt, so kann durch eine empathische Anpassung des Systemverhaltens die Kundenbeziehung positiv gestaltet werden. Praktisch passiert das schon heute und völlig ohne KI, wenn beispielsweise Krankenkassen ihren Kund*innen, die ein neugeborenes Baby in der Familie haben, mit Fürsorge und passender warmer Ansprache entgegenkommt.

Auch die Anpassung des Sprachstils entsprechend des genutzten Mediums kann eine empathische Wirkung auf die Kund*innen haben. So ist eine informellere, lustige Nachricht auf Twitter oder Instagram der Zielgruppe angemessen, wohingegen in einem Brief oder E-Mail ein formellerer Ton notwendig ist. Zusammenfassend lässt sich die Interaktion des künstlich-empathischen Systems mit einer Nutzerin oder einem Nutzer wie folgt darstellen:

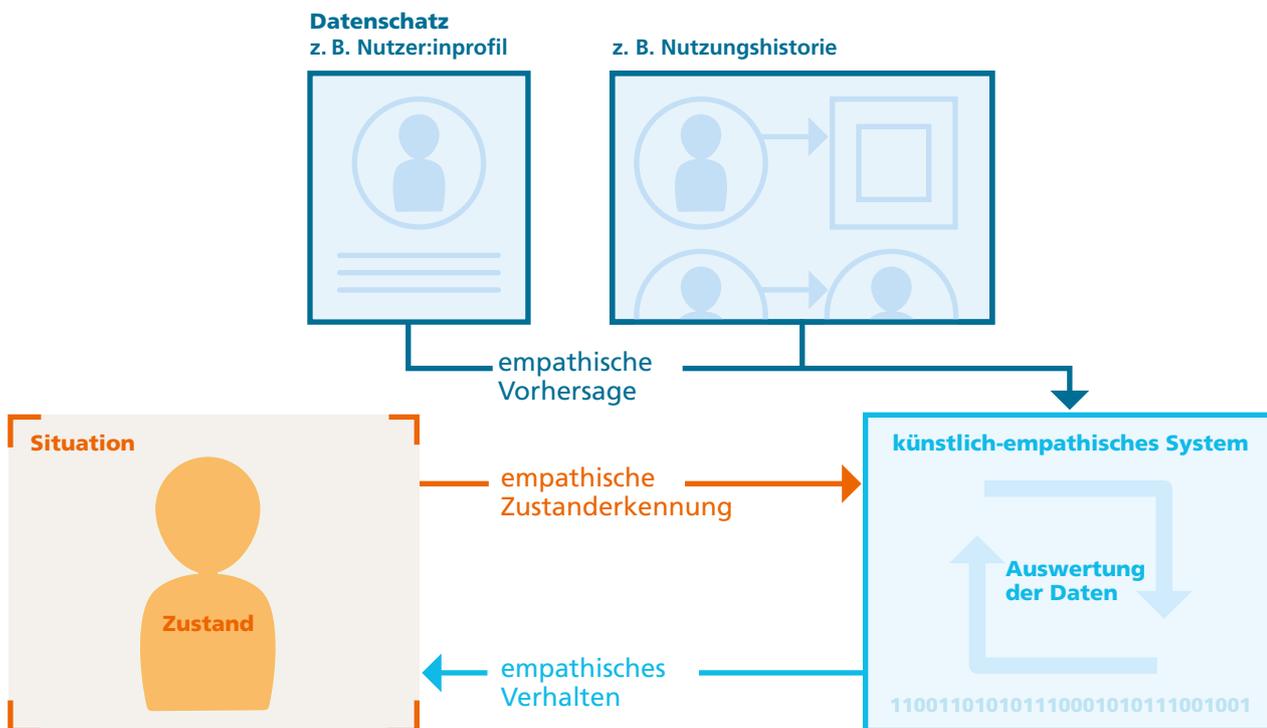


Abbildung 2: Interaktion eines künstlich-empathischen Systems mit einer Nutzerin oder einem Nutzer.



2.3 Wie viel Intelligenz braucht ein künstlich-empathisches System?

Der Begriff **Künstliche Intelligenz (KI)** beschreibt technische Systeme, die ein »intelligentes« menschliches Verhalten simulieren, indem sie menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Sprechen und Problemlösungsfähigkeiten auf Maschinen übertragen, um komplexe, spezifische Aufgaben lösen zu können. KI-Systeme sind in der Lage, für eine definierte Aufgabe große Datenmengen sehr schnell auszuwerten und daraus Rückschlüsse zu ziehen. Dabei gehen sie eigenständig vor – bei Veränderungen von Bedingungen müssen sie nicht erneut programmiert werden, und Menschen müssen keine expliziten Regeln vorgeben [9].

»**Lernende Systeme** sind Maschinen, Roboter und Softwaresysteme, die abstrakt beschriebene Aufgaben auf Basis von Daten, die ihnen als Lerngrundlage dienen, selbstständig erledigen, ohne dass jeder Schritt spezifisch von Menschen programmiert wird. Um ihre Aufgaben zu lösen, setzen sie von Lernalgorithmen trainierte Modelle ein. Mithilfe des Lernalgorithmus können viele Systeme im laufenden Betrieb weiterlernen: Sie verbessern die vorab trainierten Modelle und erweitern ihre Wissensbasis. Lernende Systeme basieren auf Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI), genauer: des Maschinellen Lernens.« [9]

Bisher haben wir gesehen, wie Empathie hergeleitet wird und aus welchen Komponenten künstlich-empathische Systeme bestehen können. Wozu benötigt man nun Künstliche Intelligenz?

Künstliche Intelligenz ermöglicht es, große Datenmengen in kurzer Zeit zu analysieren und damit Verhaltensmuster zu erkennen oder aus Text, Sprache und Bildern Rückschlüsse auf Emotionen zu ziehen. Empathisches Verhalten ist per se komplex: Der Kontext und die Situation des Gegenübers müssen berücksichtigt werden. Je genauer das System die Realität und die Vergangenheit kennt, desto besser kann es auch darauf reagieren. In einem einfachen Fall sind dies eine Menge »Tags«, die Objekte der realen Welt (also z. B. Produkte oder eine Umgebungssituation) näher beschreiben. Ein intelligentes System kann dann über die Analyse, welche »Tags« vorkommen, Rückschlüsse ziehen, wie die einzelnen Objekte zusammenhängen und welche Ursache-Wirkung-Beziehungen sich ergeben.

Im Fall eines künstlich-empathischen Systems sind diese Rückschlüsse, die eine KI aus einem großen Datensatz entnehmen kann, sehr interessant. Darauf basierend können proaktiv Vorschläge erstellt werden oder die Situation, in der sich einzelne Nutzer*innen gerade befinden,

zuverlässiger antizipiert werden. Das System ist so in der Lage, empathisch zu reagieren: Beispielsweise, indem es einen Chat anbietet, wenn man verwirrt auf der Webseite etwas sucht oder in dem die häufigsten Fragen (FAQs) beantwortet werden.

In der Fachwelt wird dabei noch zwischen schwacher und starker KI unterschieden: Schwache KI bezeichnet Algorithmen/Systeme, die eine spezifische, definierte Aufgabe lösen, für die sie entwickelt und trainiert wurden, wobei sie menschliche Intelligenz imitieren. Eine schwache KI verfügt nicht über ausreichend eigenständige Kreativität, um neue Lösungsstrategien für andere oder erweiterte Problemfelder zu entwickeln. Schwache KI finden sich in den heute eingesetzten Systemen oder Anwendungen wie z. B. Chatbots, Bild- und Texterkennung, Handlungsempfehlungen, Navigationssystemen, Übersetzungen etc. Eine schwache KI ist gut darin, Relationen aufzufinden – tatsächliche Ursache-Wirkungs-Beziehungen bleiben ihr hingegen häufig verborgen. Die »schwache KI« ist der aktuelle State of the Art – häufig setzen Unternehmen diese Mechanismen bereits unter dem Begriff »Machine Learning« ein, verwenden jedoch nicht die Bezeichnung »KI«.

»Bei dem, was aktuell schon »KI« genannt wird, kann von wirklicher Intelligenz noch keine Rede sein – das ist nur Maschinelles Lernen.«

Sascha Wolter, DB System GmbH

Eine starke KI hingegen beschreibt ein System, wie es in Zukunftsvisionen vorkommt. Diese KI soll menschliche Intelligenz nachbilden und eigenständig flexibel kreative Lösungen entwickeln, um Probleme zu lösen – und das auch in immer wieder neuen Problemfeldern. Bisher gibt es noch keine Anwendungen mit starker KI, auch wenn dies, durch Science-Fiction-Filme vermittelt, das erste Bild von KI ist, das uns in den Kopf kommt (Hecker et al., 2017).

Für ein domänenspezifisches System, das künstlich-empathische Kundeninteraktionen durchführt, können Mechanismen der schwachen KI implementiert/eingesetzt werden. Dementsprechend kann ein derartiges System dann aber auch nicht einfach von einer auf die nächste Domäne übertragen werden, sondern wird in komplexen Zyklen auf diese Domäne hin trainiert und optimiert.

2.4 Welchen Mehrwert bietet der Einsatz künstlicher Empathie in der Kundeninteraktion?

Nachdem wir nun viel über künstliche Empathie und Künstliche Intelligenz im Allgemeinen gelernt haben, stellt sich die Frage »Warum eigentlich sollte künstliche Empathie in der Kundeninteraktion einen Mehrwert bieten?«.

Der Einsatz eines künstlich-empathischen Systems in der Kundeninteraktion bietet Unternehmen eine Reihe an positiven Effekten. Die Auswertung von Unternehmensdaten (z. B. verkaufte Produkte, Klickzahlen, Reaktionen auf Kampagnen) ermöglicht es, ein genaueres Bild der angesprochen Zielgruppen zu erhalten und zu überprüfen, ob diese bereits richtig adressiert werden. So lässt sich beispielsweise identifizieren, welche Themen in einer bestimmten Lebenssituation häufig relevant sind, und basierend darauf können spezifische Angebote entwickelt (ähnlich eines Recommender-Systems) oder die Webseite entsprechend aufbereitet werden [siehe auch [22]].

Eine proaktive Unterstützung von Nutzer*innen durch die Antizipation, welche Informationen als Nächstes relevant werden, fördert die Kundenbindung und ermöglicht es, sich von der Konkurrenz abzuheben.

Wenn man von einer rein menschlichen Interaktion im Kundenservice ausgeht, so ist es offensichtlich, dass sozial begabte Menschen erfolgreicher sind – wer im Callcenter empathischer auf seine Mitmenschen eingeht, hat anschließend vermutlich zufriedener Kund*innen, die dann dem Unternehmen hoffentlich auch länger treu bleiben. Verkäufer*innen, die sich empathisch auf ihre Kund*innen einstellen können und das für sie beste Produkt aussuchen und empfehlen, werden – so die Hoffnung – ebenfalls zufriedener und treuer Kund*innen haben als diejenigen, die schlicht das Produkt mit der höchsten Verdienstmarge empfehlen.

Mehr und mehr werden derartige Szenarien aber ohne zwischenmenschlichen Kontakt realisiert – das Shopping findet online statt, das Reklamationsgespräch – zumindest in den ersten Schritten – mit einem automatisierten Chatbot. Dabei geht die Möglichkeit verloren, dass sich ein Unternehmen über seine Mitarbeiter*innen als »persönlich«, »empathisch« oder »fürsorglich« darstellen kann – eine zumindest teilweise Abbildung dieser Attribute in der digitalen Welt könnte hier helfen, als Unternehmen auch weiterhin »warmherzig« oder »empathisch« mit den Kund*innen zu kommunizieren.

Neben diesen auf der Hand liegenden Vorteilen, die eine menschenzentrierte und empathische Interaktionsgestaltung mit sich bringt, gibt es auch noch weniger offensichtliche Vorteile. Wenn eine KI korrekt und frei von Biases (Verzerrungen durch Meinungen, Falschannahmen oder Ent-

scheidungen Einzelner) trainiert wurde, wird sie alle Kund*innen gleich gut und zuvorkommend behandeln, egal wie alt sie sind, welches Geschlecht und Hautfarbe sie haben oder wie ihr sozialer Status ist. In diesem Sinne wäre eine KI hier menschlichem Miteinander möglicherweise sogar überlegen. Es soll jedoch nicht verschwiegen werden, dass es auch starke Gegenbeispiele gibt: Wenn nicht kontrolliert wird, was ethisch korrekt und moralisch gut ist, so kann eine KI auch zu unerwünschten oder ethisch zweifelhaften Vorurteilen kommen. Amazon entwickelte eine KI, die den Einstellungsprozess unterstützen sollte und eine Vorauswahl unter den Bewerber*innen traf. Als Trainingsdaten wurden die Lebensläufe der Kandidat*innen genutzt, die in den letzten 10 Jahren eingestellt wurden. Da diese hauptsächlich männlich waren, assoziierte die KI »männlich« mit »positiv« und schlug darauf hin kaum Frauen vor¹. Der Chatbot Tay.ai von Microsoft, der 2016 auf Twitter zum Einsatz kam und dazu gedacht war, Unterhaltungen mit Millenials zu führen und ihre Sprache zu lernen, begann innerhalb von 24 Stunden, rassistisch und antisemitisch zu agieren. Da der Bot darauf ausgerichtet war, die Sprache der Nutzer*innen zu lernen, legten es einige direkt darauf an, dem Bot rassistische und antisemitische Sprache beizubringen².

Diese Beispiele zeigen, wie wichtig es ist, sich von der Trainingsdatenauswahl bis zur Ausgestaltung der KI mit ethischer Reflexion und Begleitung in KI-Projekten zu beschäftigen. Daher wollen wir im nächsten Kapitel darstellen, welche Leitlinien es zur Orientierung bereits gibt.

2.5 Von Science-Fiction für eine menschenzentrierte, ethische Realität lernen

»Eine KI sollte grundsätzlich ehrlich sein und nichts vortäuschen. Wir VUI-Designer haben die Verantwortung zur Aufklärung und ethischen Gestaltung.«

Dr. Laura Dreessen, VUI.agency

Künstliche Intelligenz, verpackt in persönlichen Assistent*innen oder autonomen Robotern, ist ein Bild, das wir aus Science-Fiction-Filmen oder -Literatur kennen. Doch sind wir schon so weit?

Wer persönliche Assistenten wie Alexa, Siri, Cortana, Google Home und Co. fragt und versucht, mit ihnen zu interagieren, merkt schnell, dass es Grenzen gibt. Die intelligenten Assistenten können nicht auf jede Frage reagieren, wenn sie einen denn überhaupt verstehen. Auch die Robotik hat zwar bereits in unseren Alltag Einzug gehalten und putzt unsere Wohnungen oder

¹ <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scrap-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G>

² <https://www.theverge.com/2016/3/24/11297050/tay-microsoft-chatbot-racist>

mäht den Rasen, jedoch nicht immer, ohne ein gewisses Chaos zu hinterlassen. Liegen gelassene Gegenstände auf dem Boden, wie beispielsweise eine vergessene Socke, finden sich plötzlich unter dem Regal. Da heißt es erst einmal aufräumen, damit der Robo seine Arbeit machen kann – noch nicht sonderlich intelligent oder vorausschauend.

»Wenn Nutzer mit dem Chatbot kommunizieren, müssen sie ihre Sprache umstellen – sie »maschinenlesbarer« gestalten, indem sie z. B. einfache kurze Sätze verwenden. Noch müssen wir den Nutzern dabei helfen, nicht zu komplexe Zusammenhänge in einen einzelnen Satz zu packen, indem wir Chats gestalten, die eine dialogische Annäherung erlauben.«

Sascha Wolter, DB Systel GmbH

Entwickler*innen von Systemen kennen den Effekt: Am besten kommen Nutzende mit den neuen intelligenten Systemen klar, die sich auf die Systeme einlassen und sich anpassen – so entwickeln sie mit Sprachassistenten eine eigene, einfache Sprache, die nur wenige Verschachtelungen enthält, oder präparieren die Wohnung, bevor der Saugroboter seine Arbeit verrichten darf.

Aktuell findet also nur eine schwache KI-Anwendung in unseren Systemen statt. In der Science-Fiction hingegen werden meist Systeme mit einer starken KI gezeigt, die den Menschen ebenbürtig und in der Lage sind, eigenständig zu handeln. Nutzerdaten, die über Kamera, Audio oder physiologische Maße erfasst werden, stehen ihnen bereits zur Verfügung. Diese Nutzerzustandserfassung ist heute vorwiegend im Labor möglich, doch das wird sich zukünftig ändern. Es lohnt sich also, schon einmal zu analysieren, was wir aus Science-Fiction für unsere zukünftige Realität lernen können.

Filmbeispiel »Her« (2013), [14]

Der Film erzählt von Theodor Twombly, der sich ein neuartiges intelligentes Betriebssystem mit Sprachfunktion, das alle Alltagsbedürfnisse unterstützen soll, installiert und fortan von »Samantha« begleitet wird. Samantha lernt mit der Zeit immer mehr dazu und wird zunehmend menschlicher, wodurch eine starke emotionale Bindung zwischen Theodor und dem System entsteht. Es führt so weit, dass sich der Mensch in das System verliebt und von ihr abhängig wird. Samantha strebt gleichzeitig immer mehr nach Autonomie, sodass sie am Ende gemeinsam mit anderen autonom gewordenen Betriebssystemen die menschliche Wahrnehmungsebene verlässt.

Samantha verkörpert eine starke KI, die sich ständig weiterentwickelt, ohne dass ein Mensch darüber die Kontrolle behalten kann. Die KI wendet sich von den Menschen ab, jedoch nicht gegen sie.

Filmbeispiel »Ex Machina« (2014), [10]

In diesem Film wird der Programmierer Caleb eingeladen, an einem geheimen Forschungsprojekt zu KI teilzunehmen und den Android Ava unter hohen Sicherheitsvorkehrungen einem erweiterten Turing-Test [24] zu unterziehen. Ava manipuliert durch eine intelligente Gesprächsführung Caleb so, dass dieser ihr zur Flucht aus ihrem Glasgefängnis verhilft, als sich der Test dem Ende zuneigt und ihre Reprogrammierung bevorsteht. Die Maschine nutzt gezielt Calebs Zuneigung, um zu fliehen und ihn eingesperrt zurückzulassen.

Die KI nutzt in diesem Beispiel ihre Fähigkeiten, um den Menschen zu manipulieren und eigene Vorteile daraus zu ziehen. Die KI wendet sich somit gegen den Menschen und entwickelt ein unkontrollierbares Eigenleben.

Filmbeispiel »The Social Dilemma« (2020), [18]

Im Gegensatz zu den beiden anderen erzählerischen Filmen handelt es sich hier um eine Dokumentation. Diese zeigt auf, wie verletzlich Menschen schon heute werden, wenn die Regeln der sozialen Plattformen, die sie umgeben, nicht vollständig transparent sind oder wenn sie psychologische Schwächen ausnutzen und gezielt das menschliche Belohnungssystem adressieren. Besonders interessant daran ist, dass die im Film dargestellten Gefahren und Manipulationen durch geschickte psychologische Gestaltung der Systeme (Dark Patterns) auch jetzt schon auftreten, selbst wenn es sich bisher hier nur um eine schwache KI handelt. Ein Beispiel dafür ist das »Endless Scroll«-Pattern, das dazu führt, dass Nutzende mehr Zeit mit dem System verbringen, als sie ursprünglich wollten.

Buchbeispiel »QualityLand« (2019), [15]

In der Erzählung von Marc-Uwe Kling leben die Protagonisten in einer Welt, die von intelligenten Systemen geprägt wird – Webshops wissen schon im Voraus, welches Produkt als Nächstes benötigt wird, und bei Systemfehlern ist eine Korrektur oder ein Leben ohne dieses System für die Einzelnen ein nahezu unmögliches Unterfangen.

Die Beispiele zeigen, dass nur ein schmaler Grat zwischen einem empathischen und einem manipulativen Verhalten besteht. Der Hauptunterschied besteht in der Intention einer Handlung – aber wer kann beurteilen, was die Intention einer Handlung ist, wenn die Herkunft der Regeln nicht allgemein bekannt ist und nur sehr wenige Personen die Funktionsweise überhaupt verstehen? Hier stellen sich also – wie ganz allgemein beim Einsatz von KI – neue ethische Fragen. Was müssen Kund*innen über das System und dessen Verhalten wissen, und welche Regularien müssen für die Entwicklung von KI zugrunde gelegt werden?

Im Fall von Künstlicher Intelligenz sind sich sowohl Gremien und Verbände als auch entwickelnde Unternehmen einig, dass es Leitlinien/Richtlinien und Vorgaben/einen Kodex/ein gemeinsames Verständnis benötigt, damit vertrauenswürdige KI entwickelt wird. So gibt es beispielsweise auf länderübergreifenden Ebenen Gremien, wie z. B. bei der OECD³ oder der EU, und Verbände auf Landesebene ebenso, wie es gemeinnützige Organisationen gibt, die Richtlinien unterschiedlicher Organisationen prüfen und zur Verfügung stellen. Beispielsweise hat die gemeinnützige Organisation AlgorithmWatch bisher 160 Richtlinien geprüft, kategorisiert und auf ihrer Webseite im »AI Ethics Guidelines Global Inventory«⁴ zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus haben sich führende Unternehmen und Forschungseinrichtungen unter »Partnership on AI«⁵ zusammengeschlossen, um gemeinsam ihr Verständnis von KI und ihre Erkenntnisse zu publizieren und somit ihre Arbeit transparent zu machen. Wir stellen in der Infobox auf Seite 22/23 exemplarisch die Richtlinien der High-Level Expert Group on Artificial Intelligence der EU vor.

Relevant ist bei der Gestaltung von künstlichen intelligenten Systemen neben technischen Aspekten besonders auch das Thema Diversität und Gleichberechtigung, sowohl bei der Entwicklung von KI als auch in der Repräsentanz von KI-Systemen. Die UNESCO [5, 25] hat hierzu einen Bericht verfasst, der aufzeigt, wie unterrepräsentiert Frauen in technischen Berufen zur Entwicklung von KI sind. Gleichzeitig finden sich vorwiegend weibliche Sprachassistentinnen (z. B. Siri, Alexa, Cortana), die häufig einfache Assistenz Tätigkeiten übernehmen, ähnlich wie in der Offline-Arbeitswelt. Die Darstellung der Assistentin ist geprägt vom Bild der amerikanischen Hausfrau der 1950er-Jahre [23]. Bedenklich sind solche stereotypen Zuordnungen jedoch, da sich das Bild von Frauen, die herumkommandiert werden dürfen, verfestigt und schlimmstenfalls in die Offlinewelt überträgt. Hinzu kommt, dass sowohl bei Chats als auch bei Sprachassistentinnen von vielen Nutzenden ausgelotet wird, wie die Reaktion auf sprachliche Beleidigungen, Anzüglichkeiten oder Rassismus sind. Auch dieses Verhalten, abschätzig mit Frauen zu sprechen, könnte sich als »normal« manifestieren. Solche Stereotype können ähnlich wie die Unterrepräsentanz bestimmter Gruppen vermieden werden, wenn die Zusammensetzung von Entwicklungsteams diverser wird und ethische Regularien für die Entwicklung von Algorithmen eingehalten werden.

Die Richtlinien haben gemein, dass sie sich ihrer gesellschaftlichen Verantwortung bewusst sind, offen über die Implikationen durch den Einsatz von KI, Forschungsergebnisse und Funktionsweisen von Algorithmen zu berichten und mit verschiedenen Stakeholdern der Gesellschaft dazu in einen Austausch zu treten.

3 <http://www.oecd.org/going-digital/ai/principles/>

4 <https://inventory.algorithmwatch.org/>

5 <https://www.theverge.com/2016/3/24/11297050/tay-microsoft-chatbot-racist>

Ob die Richtlinien und die damit einhergehende Selbstverpflichtung neben den bestehenden rechtlichen Regularien ausreichen, um die Spannungsfelder zwischen den einzelnen Richtlinien im Sinne der Bevölkerung aufzulösen, wird sich zeigen. Für die Entwicklung von ethischen, vertrauenswürdigen, robusten und transparenten KI-Systemen, die den Menschen untergeordnet sind und ihre Fähigkeiten bestmöglich ergänzen und komplettieren, werden Kontrollen bei der Umsetzung von KI-Systemen ebenso wie ein fortwährender Dialog zwischen Entwickelnden, staatlichen Einrichtungen und Bürger*innen unerlässlich bleiben.



»Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI« [13]

Die Leitlinien definieren drei Komponenten, die über die ganze Lebenszeit des Systems hinweg wirken sollten.

- **Rechtmäßig:** Geltendes Recht und gesetzliche Bestimmungen müssen eingehalten werden.
- **Ethisch:** Die Einhaltung ethischer Werte und Grundsätze soll garantiert werden.
- **Robust:** Sowohl technisch als sozial, KI sollte keine unbeabsichtigten Schäden verursachen.

Da zwischen den einzelnen Komponenten Spannungen bei der Umsetzung entstehen können, haben alle Beteiligten eine Verantwortung, zum Zusammenwirken der Komponenten beizutragen. Das Fundament bilden die folgenden ethischen Grundsätze:

- **Achtung der menschlichen Autonomie**
Ein System soll Menschen nicht unterordnen, in eine Gruppe drängen, nötigen, täuschen, manipulieren oder konditionieren, sondern kognitive, soziale und kulturelle Fähigkeiten stärken, ergänzen und fördern. Deshalb sind menschliche Aufsicht und Kontrolle über die Arbeitsprozesse in KI-Systemen notwendig.
- **Schadensverhütung**
KI-Systeme sollen keine Schäden verursachen oder verschärfen, dazu müssen sie technisch robust und für Missbrauch unangreifbar sein. Sie sollen die Menschenwürde schützen und besonders auf schutzbedürftige Personen achten. Auch negative Auswirkungen durch ungleiche Informations- oder Machtverteilung sind zu vermeiden z. B. Arbeitgeber – Arbeitnehmer.
- **Fairness**
Personen sollen vor unfairer Verzerrung, Diskriminierung und Stigmatisierung geschützt, und so sogar die gesellschaftliche Fairness verbessert werden. Die Chancengleichheit für den Zugang zu Bildung, Gütern, Dienstleistungen und Technologien soll gefördert werden. Das Verhältnis zwischen Mittel und Zweck muss durch KI-Akteur*innen sorgfältig abgewogen werden. Es muss möglich sein, sich gegen Entscheidungen der KI und ihre Betreiber zu wehren. Die verantwortlichen Stellen für Entscheidungen müssen identifizierbar und erklärbare Entscheidungsfindungsprozesse gegeben sein.

- Erklärbarkeit

Prozesse müssen transparent, Fähigkeiten und Zweck des Systems kommunizierbar und Entscheidungen für betroffene Personen erklärbar sein. »Blackbox«-Algorithmen, bei denen dies nicht möglich ist, benötigen andere Erklärbarkeitsmaßnahmen (z. B. Rückverfolgbarkeit, Nachprüfbarkeit). Der Grad der notwendigen Erklärbarkeit hängt von Kontext und Tragweite der Konsequenzen eines fehlerhaften oder unzutreffenden Ergebnisses ab.

An die Verwirklichung einer vertrauenswürdigen KI gibt es folgende Kernanforderungen, die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- Vorrang menschlichen Handelns und menschliche Aufsicht
- Technische Robustheit und Sicherheit
- Datenschutz und Datenqualitätsmanagement
- Transparenz
- Vielfalt, Nichtdiskriminierung und Fairness
- Gesellschaftliches und ökologisches Wohlergehen
- Rechenschaftspflicht

Die Kernanforderungen richten sich an Entwickler*innen, Betreiber*innen, Endnutzer*innen und die breite Gesellschaft, die über die Lebensdauer einer KI hinweg involviert sind. Alle Anforderungen sind gleichrangig und müssen entsprechend des Kontexts der Anwendung geprüft und mögliche Spannungen in Einklang gebracht werden. Alle Aspekte, die Menschen direkt oder indirekt betreffen, verlangen besondere Aufmerksamkeit.

3 TECHNISCHE AUSGESTALTUNG KÜNSTLICH-EMPATHISCHER SYSTEME IM KUNDENSERVICE

Künstliche Empathie ist also ein durchaus zweischneidiges Schwert, wie wir im letzten Kapitel gesehen haben. Während eine starke Ausrichtung an den Nutzerbedürfnissen hilfreich für die Menschen sein kann und empathische Systemreaktionen die Interaktion mit dem System vereinfachen, sind ethische Randbedingungen zu berücksichtigen, was die Gestaltung dieser Systeme anbelangt. Bevor wir aber auf Details zur Ausgestaltung eingehen, wollen wir zunächst einmal in Grundzügen anschauen, welche technischen Algorithmen und Systeme dabei helfen können, künstlich-empathische Reaktionen zu gestalten. Dabei orientieren wir uns an der Dreiteilung aus Kapitel 2.2: Zustandserkennung, empathische Vorhersage und empathische Reaktion.

3.1 Zustandserkennung: Zustand und Situation der Nutzer*innen erkennen

In Forschungslaboren gibt es auch heute schon Systeme, die als Datengrundlage nicht nur Profil- und Verhaltensdaten aus der Interaktion mit der Webseite/App heranziehen, sondern auf physiologische Daten der Nutzer*innen zurückgreifen können. Eine solche Technologie, die den emotional-affektiven Zustand, aber auch mögliche kognitive Prozesse, auf Basis von Stimmlage, Gestik, Mimik, Hirnaktivität, Herzfrequenz, Muskelaktivität, Pupillenerweiterung, Hautleitfähigkeit, Körperhaltung und Sprachmustern identifiziert, wird dem Schwerpunkt des Forschungsfelds Affective Computing zugeordnet. Diesen Begriff hat Rosalind Picard geprägt [19]. In der Studienreihe des KI-Fortschrittszentrums werden unter anderem Systeme des Affective Computing in einer eigenen Studie näher beleuchtet [Feinfühliges Technik [26]]. Gerade für das Forschungsfeld des Affective Computing bieten Neurotechnologien ein großes Potenzial, um die emotional-affektiven Reaktionen der Nutzer*innen zu berücksichtigen. Anhand von praktischen Beispielen erläutert die Studie, welches Potenzial sich dadurch für die Entwicklung von autonomen und adaptiven Assistenzsystemen für die Arbeit, das Lernen und die Mobilität ergeben. Auch in der Praxis gibt es bereits Anbieter für diese Technologien, z. B. Affectiva⁶

⁶ <https://www.affectiva.com/>

(Zustandserkennung), Element Human⁷ (Emotionen, biometrische Daten), audeering⁸ (Stimm-
lage), SHORE⁹ (Gesichtserkennung), Microsoft Azure¹⁰ (Gesichtserkennung), Google Vision¹¹/Vi-
deo (visuelle Erkennung, Emotionen), Natural Language Processing¹² (Stimmungserkennung aus
Texten).

»Die Erfassung von Gefühlen ist ein Thema, denn eindeutig ist das auch nicht immer zu erfassen. Gerade wenn die Kommunikation über technische Medien übertragen wird, macht es das Ganze nicht einfacher. (...) Aber es ist durchaus ein interessanter Punkt, der noch weiterer Entwicklung bedarf und natürlich viel Potenzial hat.«

Dr. Johannes Jüngst, DB Systel GmbH

Diese Systeme werden nur vereinzelt in der heutigen Kundeninteraktion eingesetzt und meist nicht mehrere Systeme in Kombination. Das liegt daran, dass üblicherweise weder eine Kamera-
verbindung vorliegt, die für Gestik und Mimik gebraucht würde, noch sind Sensordaten wie Herzfrequenz oder Muskelspannung verfügbar. Jedoch gibt es aktuell schon Daten, aus denen auf den Nutzerzustand und Präferenzen geschlossen werden kann:

- **Klickpfade auf der Webseite**
Ableiten lässt sich, ob die Kund*innen ihr Ziel finden oder möglicherweise nach Dingen suchen, sodass eine entsprechende Hilfestellung eine empathische Reaktion sein kann.
- **Eingaben in einem Webshop**
Aus den Navigationszielen lassen sich (ggf. auch in Kombination mit den Klickpfaden) Präferenzen von Nutzenden, zum Beispiel Farbvorlieben für bestimmte Produkte, altersspezifische Produkte etc. ableiten.
- **Erkennung des Zustands aus der Gesamtsituation**
Aus der allgemein bekannten Situation können Rückschlüsse auf die Stimmung der Nutzer*innen gezogen werden (z. B. Zugausfälle spätabends führen mit großer Wahrscheinlichkeit zu negativen Gefühlszuständen bis hin zur Verzweiflung).

7 <https://www.elementhuman.com/>

8 <https://www.audeering.com/>

9 <https://www.iis.fraunhofer.de/de/ff/ssel/imaging-and-analysis/iis/tech/shore-facedetection.html>

10 <https://azure.microsoft.com/de-de/services/cognitive-services/face/>

11 <https://cloud.google.com/vision>

12 <https://cloud.google.com/natural-language>; <https://aws.amazon.com/de/comprehend/>

- Erkennung der Stärke der Gemütsbewegung
Bereits heute werden in Chatbots Heuristiken eingesetzt, die den Grad der Gemütsbewegung (beispielsweise auf einer Ampel von Grün, Orange und Rot) darstellen. Dadurch kann man feststellen, ob eine Nutzerin oder ein Nutzer stark bewegt ist. Dabei kommen beispielsweise zum Einsatz:
 - Einfache Wortzählmechanismen mit der Heuristik, dass eine erhöhte Gemütsbewegung mit längeren Texten korreliert
 - Wörterbücher, die bestimmte Wörter klassifizieren (z. B. »Beschwerde«, »sehr unzufrieden«, Unverschämtheit« usw.)

- Textanalyse
Natürlichsprachliche Texte werden analysiert, um daraus Informationen über die Struktur, Personen, Orte und Ereignisse zu identifizieren. Dies wird als NLP (Natural Language Processing) bezeichnet. Anhand von Schlüsselwörtern können spezifische Rückschlüsse gezogen (z. B. glückliche/wütende Kund*innen) oder problematische Sachverhalte erkannt werden. Diese Form der Analyse wird häufig in Chatbots eingesetzt.

- Textanalyse größerer Schriftstücke
Im Personalbereich werden bereits zur Unterstützung des Auswahlprozesses von Bewerbern intelligente Systeme eingesetzt. Diese können beispielsweise zum Abgleich von Persönlichkeitsmerkmalen mit den Anforderungen der Stelle verwendet werden [27].

- Sentiment-Analyse
Unter dem Begriff Sentiment-Analyse verbirgt sich im Allgemeinen die Analyse von Aussagen auf ihre dahinter liegende Semantik: Handelt es sich um eine positive oder negative Aussage bzw. spricht aus der Aussage Zuneigung oder Abneigung? Eine derartige Klassifikation der Äußerungen von Nutzer*innen kann hilfreich sein, um passende Vorschläge für Alternativen machen zu können. In einer komplexeren Form der Sentiment-Analyse wird – allerdings befinden sich diese Lösungen noch im Forschungsstadium – auch bereits daran gearbeitet, Gefühlsregungen (freudig, überrascht, wütend usw.) mittels NLP aus Texten extrahieren zu können.

Um möglichst gut auf den Nutzerzustand schließen zu können, ist es ebenso wichtig, dass die digitale Umgebung der Nutzer*innen bestmöglich mit Metadaten versehen (»getaggt«) wurde. So können über die Metadaten von Produkten, für die sich spezielle Nutzer*innen interessieren, ggf. auch weitere Informationen zu diesen Nutzer*innen abgeleitet werden. Auf Basis dieser Daten können dann sehr spezifische Schlüsse gezogen werden. Beispielsweise kann die Präferenz für blaue Oberteile erkannt werden, ohne gleichzeitig daraus zu schließen, dass die Person

auch blaue Hosen und Möbel präferiert. Für diese Produktkategorien könnten eigenständige Informationen hinterlegt werden.

3.2 (Empathische) Vorhersage: Aus Nutzerprofil und Kommunikationshistorie lernen

Wenn erst einmal Informationen zum Nutzerzustand bekannt sind, könnte man meinen, ist der Rest ein Kinderspiel. Dies ist aber bei Weitem nicht so: Ebenso wie manche Menschen herzlicher und manche zurückhaltender auf denselben wahrgenommenen Zustand beim Gegenüber reagieren, so wird es auch im Bereich der künstlichen Empathie zukünftig Systeme geben, die empathischer reagieren als andere. Und das wird zu einem großen Teil an der Qualität des verwendeten Regelwerks zur Empathiegestaltung liegen.

Hierin liegt eine besondere Herausforderung, da die empathische Vorhersage von menschlichen Reaktionen stark von der Anwendungsdomäne bestimmt ist. Die verwendeten Regeln können einfache Heuristiken sein, aber auch komplexe Algorithmen des maschinellen Lernens, die beispielsweise durch Clusteranalysen Ähnlichkeiten verschiedener Personen wahrnehmen und dann Reaktionen voraussagen können. Derartige Clusteranalysen erlauben es, auf den ersten Blick unsichtbare Ähnlichkeiten und Muster in den Nutzer*innen zu erkennen und dann entsprechende Schlüsse daraus zu ziehen.

Darüber hinaus sind es aber nicht nur die Ähnlichkeiten über verschiedene Personen hinweg, auch die Historie einer Person und das Lernen daraus kann ein bedeutender Anteil der empathischen Voraussage sein.

Schon heute können viele Unternehmen aus den ihnen vorliegenden Kundendaten vielfältige Informationen über die jeweilige Person ablesen, die diesen oftmals nicht gänzlich bewusst sind: Ist die Kundin X bei einer Beschwerde durch einen Gutschein zu besänftigen gewesen? Wie hat der Kunde Y beim letzten Beschwerdegespräch reagiert? Wenn diese Informationen vorliegen, so kann ein Unternehmen – egal ob mit menschlicher oder künstlicher Empathie – besser auf weitere Beschwerden reagieren.

Wie ersichtlich wird, spielt die **Historie** der Kundenbeziehung eine große Rolle. Hierfür kommen verschiedene Technologien zum Einsatz, die alle denselben Zweck haben: Erkenntnisgewinn über Nutzer*innen über den Zeitverlauf, beispielsweise Cookies oder ein Kundenprofil beim Unternehmen. Die deutsche DSGVO [6], die Verordnung zum Datenschutz, spielt hier eine wichtige Rolle. Unternehmen müssen beim Speichern von personenbezogenen Daten stets darauf achten, die Verordnung vollständig zu beachten. Darüber hinaus erfordert es die Gestaltung

von positiven empathischen Prozessen geradezu, dass sich die Nutzer*innen stets über die Speicherung und Verwendung ihrer persönlichen Daten im Klaren sind und die Gestaltungshoheit darüber besitzen. In einer aktuellen qualitativen Umfrage an potenzielle Nutzer*innen von künstlich-empathischen Systemen gaben über 75 Prozent der Personen an, dass sie nicht oder nur teilweise Bescheid wüssten, welche Daten sie aktuell bereits preisgeben, um im Gegenzug persönliche Empfehlungen oder Anpassungen oder beides zu erhalten (Quelle: eigene Befragung, siehe Kapitel 6, Januar 2021, 35 Antworten).

Es ist eine große Herausforderung für Unternehmen beim Einsatz von künstlich-empathischen Systemen, dass die empathische Vorhersage stark vom Kontext abhängig ist. Software von der Stange ist für diese Bereiche nur schwer vorstellbar – wenn auch Machine-Learning-Algorithmen, einmal entwickelt, einfacher auf andere Teilbereiche transferiert und angepasst werden können, als sie komplett von Neuem zu entwickeln.

3.3 Empathische Reaktion: Angemessene Systemreaktionen gestalten

Der Nutzerzustand ist bekannt – die -historie ebenso, und auch, wie sich Zustand und Historie in Zukunft entwickeln könnten – nun muss die passende Reaktion gestaltet werden. Und ebenso, wie es in menschlicher Interaktion mehrere Möglichkeiten gibt, empathisch zu reagieren, so verhält es sich auch bei einer Interaktion mit Systemen. Eine wichtige Entscheidung ist zunächst einmal die Wahl eines Kommunikationskanals. Denn jeder Kanal hat seine spezifischen Gegebenheiten, die bei der Gestaltung berücksichtigt werden müssen.

Bei der Kommunikationsgestaltung selbst sind dann weitere Stellschrauben gefragt, die die Art der Kommunikation näher beschreiben (Tonalität, Stimme etc.).

Im Rahmen dieser Studie werden folgende Kanäle näher untersucht, die in Kapitel 4 dann im Einzelnen dargestellt werden.

- Conversational Interfaces
Conversational Interfaces, also Chatbots und Voice Interfaces, treten mit einzelnen Nutzer*innen in einen Dialog. Entsprechend ist es relevant, dass sich die Kommunikation zwischen Mensch und Technik möglichst natürlich anfühlt und nicht wie eine Reihe von Befehlen, die der Maschine erteilt werden (siehe Kapitel 4.1).

- Chatbot

Bei der Gestaltung eines Chatbots werden unterschiedliche Aspekte berücksichtigt: der Charakter des Bots, der Inhalt, die Sprache, mögliche Dialoge, visuelle Darstellung der Dialoge, die Reaktion auf Schlüsselwörter und der richtige Zeitpunkt für eine Übergabe an menschliche Mitarbeitende, so sie vorhanden sind (siehe Kapitel 4.2).

- Voice Interfaces

Automatisierte Voice Interfaces, wie wir es von Alexa und Siri kennen, treten auch außerhalb der SmartSpeaker auf, beispielsweise in Telefonsystemen. Aspekte für die Gestaltung sind in diesem Fall die Stimme sowie die Inhalte bzw. die Reaktion auf das Gesagte der Nutzer*innen (siehe Kapitel 4.3).

- Callcenter/Support-Hotline

Telefonhotlines (Callcenter) werden häufig von menschlichen Mitarbeitenden bedient, doch intelligente Systeme unterstützen die Zuordnung zu speziellen Mitarbeitenden und nutzen dazu Informationen, die in der Warteschleife (via Voice Bot) oder einem Chat (via Chatbot) vorab bereitgestellt werden. Auch das Gespräch wird häufig durch Systeme unterstützt, sodass Mitarbeitende zusätzliche Informationen erhalten oder ihnen Vorschläge automatisiert angezeigt werden (siehe Kapitel 4.4).

- Webseiten

Vorschläge, die in einem Webshop angezeigt werden, machen zunächst nicht den Anschein einer empathischen Reaktion. Jedoch ist es auch hier essenziell, ob Kund*innen Vorschläge erhalten, die für sie eine Bereicherung bedeuten und zum eigenen Anliegen passen oder am Ziel vorbeigehen (siehe Kapitel 4.5).

Empathische Reaktion durch Ausdruck und Inhalt

Neben der Gestaltung der Kommunikationskanäle sind jedoch auch andere Elemente für eine empathische Reaktion einsetzbar. Die Gestaltung der Kommunikationsinhalte ist ebenso ein wesentlicher Bestandteil der empathischen Reaktion. Unter dem Begriff »Digital Nudging« wird kontrovers ein Konzept diskutiert, das Menschen dazu verhelfen soll, sich – für sie selbst – vorteilhaft zu verhalten. Beispielsweise wenn in Supermärkten gesunde Produkte in Kassennähe angeordnet wären und ungesunde eher schwerer erreichbar (dies ist in der Praxis nur selten der Fall und damit ein Zeichen dafür, dass die Supermärkte diese Mechanismen nur selten zum Nutzen der Kund*innen einsetzen). Kurz gesagt, soll durch das Nudging-Konzept eine Person zu einem vorteilhaften Verhalten bewegt werden, ohne sie dazu zu verpflichten oder bei Fehlverhalten zu sanktionieren. Auch in der digitalen Welt sind derartige Mechanismen denkbar, die

jedoch nur, wenn sie eindeutig den Kundennutzen im Blickfeld haben (und nicht nur den kurzfristigen Unternehmenserlös), als positive Gestaltung im Rahmen von künstlicher Empathie bezeichnet werden können.

Neben der Platzierung bzw. dem Vorschlagen von Inhalten ist auch die Art der Textgestaltung in der Kundenkommunikation eine weitere Gestaltungsoption. Texte sollten höflich und situationsangemessen formuliert sein. Forscher der Carnegie Mellon University haben ein Tool entwickelt, das unhöfliche oder neutrale Texte analysiert und konkrete Vorschläge zur Verbesserung macht [16]. So werden aus Anweisungen wie »Senden Sie mir die Daten.« höfliche Fragen: »Können Sie mir bitte die Daten senden?«

Und am Ende sollte eine wichtige Regel zur Gestaltung künstlicher Empathie nicht vergessen werden: Situationen, die echte, tiefgreifende empathische Reaktionen erfordern, sind von Maschinen nicht legitimerweise zu bewältigen:

- Wie kann ein künstliches System bei einem Todesfall authentisch Beileid bekunden oder angemessen reagieren? Hier ist eine Überleitung an eine menschliche Ansprechperson gefragt.
- Ebenso bei Menschen, die sich selbst in einer emotionalen Grenzsituation befinden. Wer vor Wut bebt, kann allenfalls durch eine außergewöhnliche empathische, menschliche Reaktion besänftigt werden – ein künstliches System ist dafür nicht qualifiziert und auch nicht authentifiziert.

In den beiden genannten Fällen ist es grundlegender Bestandteil einer empathischen Systemkommunikation, dass das Bedürfnis nach einer menschlichen Ansprechperson ohne größeren Aufwand erfüllt werden kann.

4 EINSATZ IN DER PRAXIS

Für einen besseren Einblick in die Praxis wurden Interviews mit 9 Personen durchgeführt. Die Expert*innen stammen aus unterschiedlichen Bereichen: Agenturen für Conversational Interfaces und User Experience, Finanzbereich, Öffentlicher Nah- und Fernverkehr, Entwickler*innen für KI-Lösungen, die sich mit der Entwicklung von Chatbots und Voice Bots beschäftigen, Callcentern, Apps und Webseiten. Ein detaillierteres Profil der Interviewten finden Sie in Kapitel 6.

Die Gestaltung künstlich-empathischer, intelligenter Systeme wurde auch unter den Expert*innen kontrovers gesehen. Bereits die persönliche Einstellung gegenüber Künstlicher Intelligenz ist divers:

»Künstliche Intelligenz unterscheidet sich von menschlicher Intelligenz: Menschliche Intelligenz setzt sich aus allen Erfahrungen und Emotionen zusammen, mit Künstlicher Intelligenz und Machine Learning lässt sich so etwas durch Mustererkennung nur nachbilden, aber nicht erreichen.«

Dr. Laura Dreessen, VUI.agency

»Ich würde es nicht Künstliche Intelligenz nennen, mit dem wir es aktuell schon zu tun haben. Machine Learning ist noch keine echte Intelligenz. Evtl. empfinden wir die Algorithmen deshalb als intelligent, da wir selber nicht mehr nachvollziehen können, wie sie zu den Ergebnissen kommen.«

Manja Baudis, Die Lautmaler GmbH

»I'm a sceptic. I see a lot of potential, but I also see a lot of pitfalls, in the practical realization of what's possible right now, but even more in terms of ethics and the way we develop, train and use algorithms and use datasets. Bias is a big challenge, especially as AI becomes more and more pervasive and we are not necessarily able any more to explain the algorithms.¹³«

Maike Groenewege, Convocat NL

¹³ Übersetzung des Zitats: Ich bin eine Skeptikerin. Ich sehe viel Potenzial, aber ich sehe auch viele Fallstricke in der praktischen Umsetzung dessen, was jetzt möglich ist, aber noch mehr in Bezug auf die Ethik und die Art und Weise, wie wir Algorithmen entwickeln, trainieren und verwenden und Datensätze nutzen. Bias [Falschannahmen/ Entscheidungsverzerrung der Algorithmen, Anm. der Autorinnen] sind eine große Herausforderung, vor allem wenn KI immer allgegenwärtiger wird und wir nicht mehr unbedingt in der Lage sind, die Algorithmen zu erklären.

»Unternehmen sollten sich öffnen, um mehr auszuprobieren. KI kann Mitarbeitende bei Routineaufgaben unterstützen und entlasten, z. B. bei Supportanfragen oder der Durchsicht von Unterlagen, sodass menschliches Talent für andere Aufgaben genutzt werden kann.«

Nicole Witkin, LBBW

So wurde deutlich, dass heutige »KI« – wenn man sie denn so bezeichnen möchte – von einigen Expert*innen noch nicht als »intelligent« wahrgenommen wird, ebenso wie der Einsatz von KI mit genügend Voraussicht betrachtet werden sollte. Die Anpassung der Technik an die Menschen wird als Grundvoraussetzung angesehen.

»Bei aller Neugier ist eine holistische Betrachtung wichtig, um mögliche Gefahren zu erkennen. Manche Prozesse sind schleichend, und manche Gesellschaftsbereiche sind vielleicht überfordert. Das könnte zu einer tiefergehenden sozialen Spaltung führen, wenn das Wirtschaftssystem durch Einsatz von KI im weiteren Sinne auseinanderdriftet. Auch der Datenschutz ist in seiner Mannigfaltigkeit ein wichtiger Aspekt. Nichtsdestotrotz sollte das alles nicht zu einer überbordenden Skepsis führen.«

Matthias Berels, VRS GmbH

Ein wichtiger Punkt ist auch der Zweck, den eine KI verfolgt:

»Wo ist eigentlich der Bruch zwischen „Es hilft mir“ und „Es bestimmt mich“ (...) – Ich persönlich hätte auch kein Problem, mich von einer KI bestimmen zu lassen, wenn mir der Purpose [Sinn, Zweck – Anm. der Autorinnen] bekannt ist und wenn ich genug Vertrauen habe, wo die KI herkommt«

Ray-Allen Taylor, VUI.agency

Eine derartig offene Einstellung einer KI gegenüber teilen noch sehr wenige Menschen. Vielen ist es aber wichtig, den Zweck und die Intention der KI zu erfahren. Dies kann auch vertrauensfördernd wirken. So war es für viele der befragten Expert*innen wichtig, die Transparenz gegenüber den Nutzer*innen herzustellen. Wenn bekannt ist, welche Hersteller zu welchem Zweck welche Daten nutzen, dann kann mehr Vertrauen für intelligente Systeme geschaffen werden. Damit einher geht auch die Forderung nach einer moralisch einwandfreien Gestaltung, u. a. mit besonderem Augenmerk auf der Art und Weise, wie Algorithmen trainiert werden, um Beeinflussungen durch Falschannahmen oder Entscheidungsverzerrungen (Bias) zu vermeiden. Neben den kritischen Aspekten, die bedacht werden müssen, waren gleichzeitig die Neugier und das Interesse an der Technologie und ihren Möglichkeiten groß. Die Potenziale, die KI hat (z. B. ungeliebte Aufgaben übernehmen und Menschen entlasten) sollten ausgelotet und in die Praxis überführt werden.

Ein **empathisches Verhalten** eines Systems fanden viele der Expert*innen erstrebenswert, auch wenn wir momentan meist noch weit davon entfernt sind. Sie waren sich auch darin einig, dass ein System nicht zu menschlicher Empathie fähig ist, sondern diese nur nachahmen kann – also sich so verhalten kann, dass es für das menschliche Gegenüber so wirkt, als wäre das System empathisch. Notwendige Voraussetzung ist, dass die Systeme den Kontext noch besser verstehen können, um die Äußerungen eines Gegenübers im Dialog besser einzustufen.

»Unser Ziel ist es, ein charismatisches Assistenzsystem zu gestalten, das ein guter Kommunikationspartner ist, dem Gegenüber zuhört, es versteht, Wissen über das Gegenüber hat und den situativen Kontext einschätzen kann. Ein System, das auch weiß, wann es schweigen sollte, und dass Nachfragen besser als blindes Raten ist.«

Dr. Laura Dreessen, VUI.agency

Empathisches Verhalten kann auch durch die Bereitstellung neuer Funktionen in besonderen Situationen erfolgen. Mit Ausbruch der Coronapandemie etablierten sich eine Vielzahl an neuen, nun sehr relevanten Funktionen. So arbeitete die DB z. B. an der Verbesserung ihrer Auslastungsanzeige, und Verkehrsverbünde wie der VRS entwickelten eine Lösung, die basierend auf Anfragen zu Abfahrten die Auslastung vorhersagt. Andere Unternehmen boten Möglichkeiten an, um gemeinsam Musik zu hören oder Filme und Serien zu schauen, obwohl man räumlich getrennt ist. Diese Beispiele zeigen, wie die Unternehmen auf die durch den Lockdown erhöhten Bedürfnisse nach Sicherheit und Verbundenheit reagierten.

Gleichzeitig wurde hinterfragt, wie weit die Nachahmung des menschlichen Verhaltens gehen darf und wo eine Grenze erreicht ist. Auch wenn die heutigen Algorithmen noch nicht vollständig wie ein Mensch agieren, so gibt es doch bereits erste Ansätze auf dem Weg dorthin.

»If people don't recognize a chatbot as artificial anymore – this opens the door to manipulation.«

Maaïke Groenewege, Convocat NL¹⁴

In einer Onlinebefragung im Januar 2021 (siehe Kapitel 6) wurde 34 Personen die Frage gestellt, wie sie sich fühlen würden, wenn sie bei einem Gespräch mit einem Chatbot erst im Anschluss mitgeteilt bekämen, dass sie in Wirklichkeit mit einem künstlichen System gesprochen hätten. Mit 20 Prozent war das meistgeäußerte spontane Gefühl »Betrug«, gefolgt von einem

¹⁴ Übersetzung des Zitats: Wenn Menschen einen Chatbot nicht mehr als künstlich erkennen, öffnet das der Manipulation Tür und Tor.

Gefühl der »Überraschung« (14 Prozent). Nur 17 Prozent der Befragten fänden so eine Situation uneingeschränkt positiv – ein Zeichen dafür, dass bei vielen Menschen ein großes Bedürfnis nach Transparenz und Verlässlichkeit gegenüber künstlich-intelligenten Systemen vorhanden ist.

Ein optimales Kundenerlebnis entsteht, wenn den Kund*innen neben einer ansprechenden Gestaltung alle wichtigen Informationen geliefert werden, ohne sie dabei zu überfordern. Der kürzeste Weg zum Ziel sollte also im Fokus der Gestaltung liegen. Ebenso ein nahtloses Ineinandergreifen verschiedener Kanäle, sodass es für Kund*innen zu keinem Bruch kommt und alle Informationen zu jedem Zeitpunkt zur Verfügung stehen. Hilfreich ist hierfür ein größeres Verständnis des Kontexts, in dem sich die einzelnen Kund*innen befinden. Wie sich diese Anforderungen auf die verschiedenen Kanäle übertragen lassen, wird in den folgenden Unterkapiteln 4.1 bis 4.5 genauer betrachtet.

In den Gesprächen wurde häufig thematisiert, dass es zwischen den Entwicklungen in den USA und der EU merkbare Unterschiede in Bezug auf gesellschaftliche Fragestellungen und Datenschutz gibt. So wirkt die EU im Bereich der KI-Entwicklung nicht ganz so fortschrittlich, hat jedoch ein stärkeres Augenmerk auf den Schutz von personenbezogenen Daten und die Rechte von Betroffenen. Darüber hinaus zeigt die Vielfalt an Sprachen innerhalb der EU, dass auch dieser Aspekt bei der Entwicklung bedacht werden muss. Besonders bei Sprachinterfaces (Voice User Interfaces, VUI) sind sonst viele Menschen von der Nutzung ausgeschlossen.

»English is the dominant language, and Voice User Interfaces are a most excluding medium, if you don't speak the language nearly perfect, you cannot interact.«¹⁵

Maaïke Groenewege, Convocat NL

Im Allgemeinen gilt, je kleiner der Sprachraum, desto weniger fortgeschritten sind auch die Möglichkeiten der Sprachverarbeitung (Natural Language Processing, NLP). Während es für den englischen Sprachraum die mit Abstand besten Bibliotheken und Standardlösungen gibt, sind ähnliche Use Cases in anderen, kleineren Sprachräumen viel schwieriger zu realisieren. Der deutsche Sprachraum ist dabei – im Vergleich zu anderen europäischen Sprachen – durch die breite wissenschaftliche und industrielle Basis für einen Sprachraum dieser Größe noch relativ gut aufgestellt, kann aber trotzdem mit englischsprachigen Lösungen nicht mithalten.

Im Folgenden zeigen wir für die einzelnen Kanäle, welche Möglichkeiten der Gestaltung bereits heute genutzt werden und welche zusätzlichen Optionen es in der Zukunft geben kann.

¹⁵ Übersetzung des Zitats: Englisch ist die vorherrschende Sprache, und Sprachinterfaces sind ein sehr ausschließendes Medium, wenn Sie die Sprache nicht nahezu perfekt beherrschen, können Sie nicht interagieren.

4.1 Conversational Interfaces

Conversational Interfaces, also Nutzerschnittstellen, die auf eine natürlichsprachige Konversation ausgelegt sind, lösen mehr und mehr die rein visuellen Benutzungsschnittstellen (Graphical User Interfaces, GUI) ab. Die Interaktion mit sprachlichen Elementen ist für viele Menschen natürlicher – jedoch ist, bedingt durch die Neuheit der Patterns, oft auch noch eine gewisse Gewöhnung und Unbeholfenheit diesen Schnittstellen gegenüber festzustellen. Bei Conversational Interfaces lässt sich im Wesentlichen zwischen den visuell-textbasierten Interfaces (Chatbots, Details siehe Kapitel 4.2) und den auditiv-sprachbasierten Interfaces (Voice Bots oder »Skills«, Details siehe Kapitel 4.3) unterscheiden. Beiden Ausprägungen der Conversational Interfaces sind jedoch einige Gestaltungsoptionen gemeinsam.

Die DB System entwickelt den Conversational Agent SEMMI¹⁶, der als Avatar oder Roboter am Bahnhof den ersten Kundenkontakt übernimmt. Auch für die Kundenhotline sowie sprachgesteuerte Geräte steht SEMMI zur Verfügung. Einfache und häufige Fragestellungen kann SEMMI beantworten, wird es zu komplex, so erfolgt die Übergabe an menschliche Mitarbeitende. Ziel ist es, die Mitarbeitenden zu entlasten und die Hemmschwelle für Nutzende, die eine Auskunft benötigen, durch kurze Wartezeiten zu senken. Eine empathische Gestaltung wird zum einen über die Stimme möglich, zum anderen können auch die Visualisierungen des Bots als Avatar oder Roboter mit projiziertem Gesicht genutzt werden, um Mimik und ggf. Gestik darzustellen. Die Kombination aus Sprach- und Toucheingabe macht den Zugang für viele Nutzende möglich.

Praxisbeispiel Bahn – SEMMI.

Charakter

Im Charakter des Bots wird festgelegt, welche Art von Sprache verwendet wird, wie sich der Bot im Dialog verhält und auf lustige oder herablassende Kommentare reagiert. Die Sprache an sich kann neutral gestaltet werden oder an den Kontext des Bots entsprechend angepasst sein. Darüber hinaus kann die Sprache wertschätzend und höflich gestaltet werden, um mehr Empathie zu erzeugen. Dabei ist nicht außer Acht zu lassen, dass sich der Bot nicht zu übertrieben höflich verhalten sollte und sich ebenso wenig zu häufig entschuldigen sollte. Dieses Verhalten wird von Nutzenden eher als weniger intelligent wahr.

Für eine einheitliche Charaktergestaltung, die später auch über mehrere Kanäle hinweg stabil gehalten werden kann, ist es allgemein üblich, mit dem Gestaltungskonzept einer Persona [3], also einer vorgestellten fiktiven Persönlichkeit, zu arbeiten. In dieser können neben Charaktereigenschaften auch die Ausdrucksweise, der Humor und die daraus resultierende Tonalität fest-

16 <https://semmi.deutschebahn.com/semmi-de>

gelegt werden. Auch die Reaktion auf toxische Sprache (Beleidigungen, Sexismus, Antisemitismus etc.) kann hier festgelegt werden. Wie die richtige Reaktion eines Bots auf solche Äußerungen ist (z. B. ignorieren, die Nutzenden korrigieren), wird kontrovers diskutiert.

Ethische Aspekte sollten bei der Gestaltung des Charakters Aufmerksamkeit finden. So ist es wichtig zu bedenken, wen man anhand der Charaktereigenschaften repräsentiert und wen nicht. Hier stellt sich auch die Frage, ob der Bot ein menschliches Geschlecht braucht und wenn ja, für welches man sich entscheidet. Stereotype Bilder wie das der Assistentin, die herumkommandiert werden kann, sollten nicht verstärkt werden. Es sollte auch darüber nachgedacht werden, ob der Bot überhaupt eine menschliche Repräsentanz benötigt, oder ob nicht eine künstliche Repräsentanz viel besser geeignet ist, und möglicherweise einige ethisch problematische Fragestellungen elegant zu umschiffen hilft – wenn zum Beispiel von vornherein klar ist, dass das Gegenüber künstlich ist, können keine Missverständnisse mehr darüber entstehen. Beispiele dafür könnten androgyn oder nicht-menschliche Comicfiguren, unbelebte Gegenstände (z. B. die Microsoft®-Büroklammer), Roboter oder auch Tiere und Pflanzen sein. Andere aktuelle Chatbots kommen völlig ohne eine Zuordnung zu derartigen Kategorien aus (z. B. Corey, Chatbot des Landes Baden-Württemberg).

Nonverbale Signale, Humor und Ironie

Sowohl in der geschriebenen als auch in der gesprochenen Mensch-zu-Mensch-Kommunikation existiert neben der wörtlichen Kommunikation noch eine weitere Ebene, auf der Informationen ausgetauscht werden, und die insbesondere auch zur Signalisierung von Empathie dient. Beispielsweise reagieren Zuhörende durch Kopfnicken oder kleine Laute des Verständnisses («mhm»), oder durch anteilnehmende Ausdrücke (Lachgeräusche, Mitleidsgeräusche, überraschte Geräusche) auf die Aussagen des Gegenübers. Die Nachbildung dieser nonverbalen Signale für künstliche Gesprächsführung ist nicht trivial und steckt noch in den Kinderschuhen. Ebenso ist das Signalisieren von Ironie und Humor kompliziert, da Nutzer*innen häufig derartige Kommunikationsmuster noch nicht von künstlichen Gesprächspartner*innen erwarten, und die Verwendung derartiger Patterns daher leicht zu Missverständnissen führen kann.

Datenbasis und Auswertung

In vielen Situationen liegen den Unternehmen keine tagesaktuellen Informationen zu Kund*innen vor, die die gespeicherten Kundendaten und die Kontakthistorie der speziellen Person ergänzen können. Lediglich die eingetippten Aussagen und Fragen dienen als Grundlage. Auch Großereignisse, wie z. B. eine Störung im Fahrplanablauf, müssen dem Bot über zusätzliche Echtzeitinformationen bekannt sein, um darauf angemessen reagieren zu können. Für solche Fälle ist es bei einem spezialisierten Bot denkbar, bereits redaktionell entsprechende Kommunikationsmuster zu hinterlegen, mit denen der Bot reagieren kann, selbst wenn der konkrete Fall nicht bekannt ist.

Häufig werden auch Daten, die dem Supportteam vorliegen, nicht verknüpft. Die Auswertung der Daten ermöglicht meist lediglich die Zuordnung zu einem spezifischen Kund*innensegment, liefert jedoch keine Erkenntnisse über die aktuelle Situation der spezifischen Person. In solchen Fällen wird in der Praxis auf eine einheitliche und neutrale Sprache der Bots gesetzt, die keine spezifischen Anpassungen in ihren Dialogen enthält, um keinen Fehler bei einer möglichen Individualisierung für die Kund*innen zu machen. Bestimmte Daten dürfen auf Basis der DSGVO nicht verknüpft werden. Andere sensible Daten, wie z. B. die Zahlungsfähigkeit, bleiben den Mitarbeitenden vorbehalten und werden nicht mit dem Bot geteilt, um keine Angriffsfläche für mögliche Datenleaks zu bieten.

Die Datensammlung und -auswertung erfolgt heute meist noch überwiegend quantitativ, auch wenn es der erklärte Wunsch vieler Unternehmen ist, mehr qualitative Daten zu sammeln, um spezifische Anpassungen für die Nutzenden zu ermöglichen. Aus diesem Grund sollte als Ergänzung zur Datenauswertung zu Beginn immer Nutzerforschung gemacht werden, um ein repräsentatives Bild der Zielgruppe zu erhalten.

4.2 Chatbot

Schon heute sind Chatbots bei vielen Unternehmen im Einsatz. Abbildung 3 zeigt in einer Wortwolke die Anzahl der Nennungen von Unternehmen, mit denen 23 Personen in einer eigenen Onlinebefragung schon näheren Kontakt hatten (Details zur Befragung siehe Kapitel 6). Auffällig viele Befragte nennen hier Unternehmen aus dem Telekommunikationsbereich.



Abbildung 3: Antworten auf die Frage »Falls Sie schon einmal mit einem Chatbot kommuniziert haben – mit welchem Unternehmen fand diese Kommunikation statt?«

Bei der Gestaltung eines derartigen Chatbots werden unterschiedliche Aspekte festgelegt: der Charakter des Bots (siehe Kapitel 4.1), der Inhalt, die Sprache, möglichen Dialoge, die Reaktion auf Schlüsselwörter, die visuelle Gestaltung und der richtige Zeitpunkt für eine Übergabe an menschliche Mitarbeitende, so sie vorhanden sind.

Inhalt

Der Inhalt, über den ein Bot verfügt ist, meist situationsspezifisch (z. B. FAQs, Produktfinder, Fahrplanauskunft). Diese vermeintliche Einschränkung kann zur Ausgestaltung des Charakters genutzt werden (z. B. könnte der Bot eines Technikanbieters mit Fachwissen glänzen). Wichtig ist natürlich, dass die Inhalte vollständig und richtig sind. Die Dialoggestaltung erfordert heute noch viel Handarbeit. Ein redaktionelles Team legt das Konversationsdesign fest und trainiert den Bot. Fragen und Antworten werden auch heute noch teilweise sogar fest hinterlegt. Chefredakteur*innen sind für die Qualitätssicherung zuständig, um auch eine ethisch-korrekte und dem Marketing des Unternehmens angepasste Kommunikation zu gewährleisten. Der Bot versucht anhand der **Textanalyse** die Absicht des Gegenübers im Dialog zu erkennen und stellt

eine entsprechende Antwort bereit. Das Ziel ist es, den Dialogfluss stets aufrechtzuerhalten und den Nutzer*innen passgenaue Vorschläge zu machen. Dabei wird der Kontext der vorherigen Frage einbezogen, um eine höhere Treffsicherheit zu gewährleisten. Werden bei der Textanalyse bestimmte **Schlüsselwörter** identifiziert, die als kritisch hinterlegt sind, so kann, sofern möglich, in diesem Fall das Gespräch an einen menschlichen **Mitarbeitenden übergeben** werden. Auch für den Fall, dass Nutzer*innen mehrmals bei der gleichen Antwort landen und sich augenscheinlich in einer »Sackgasse« befinden, wird im Idealfall eine Übergabe an die menschlichen Kolleg*innen veranlasst.

Nonverbale Gestaltung

Zur Gestaltung der nonverbalen Signale stehen unterschiedliche Mechanismen zur Verfügung, die sich in der Mensch-zu-Mensch-Kommunikation etabliert haben: Emojis und Emoticons sind weit verbreitet und helfen, die Intention des Gesprochenen darzustellen. Darüber hinaus lässt sich Ironie beispielsweise über sogenannte »stretchable words« und Interpunktion transportieren: »Eeeeeecht?!?« transportiert mehr Ironie als »Echt?« – neben der Gefahr des Missverständnisses ist hier aber vor allem die Ermittlung von passenden Einsatzszenarien problematisch. Ein Chatbot muss ein sehr gutes Bild der möglichen Kommunikationspfade und dahinter liegenden Intentionen haben, um derartige Patterns einsetzen zu können. Auch können nicht alle menschlichen Gegenüber mit Ironie umgehen oder mögen sie – selbst wenn sie von einem Menschen kommt. Umso komplizierter wird es, wenn es um künstliche Gegenüber geht – hier sind die Gesprächsregeln noch offen und kaum Best Practices vorhanden. Wie derartige Stilmittel in der Kommunikation zwischen Mensch und KI also eingesetzt werden können, wird sich erst in den nächsten Jahren allmählich etablieren.

Visuelle Gestaltung

Speziell bei Chatbots als visuell-textbasiertes Conversational Interface spielt auch die visuelle Gestaltung eine entscheidende Rolle. Zuvor wurde der Charakter des Bots definiert – und jetzt stellt sich die Frage, wie dieser Charakter visualisiert werden kann. Wird er gar animiert? Oder stellt sich der Bot eher wie ein Chat dar, den die Leute aus ihren Messaging-Diensten kennen? Auch darüber hinaus sind Fragestellungen aus dem Usability- und UX-Bereich zu adressieren, wie dies auch bei herkömmlichen GUIs der Fall ist: Textgröße, Farbe, Ort, Interaktionspatterns sind nur einige der Stellschrauben, an denen sich drehen lässt, auch über die Gestaltung der Konversation hinaus.

Potenziale

Potenziale von Chatbots sind, einfache und evtl. unbeliebte Aufgaben (z. B. Terminvereinbarungen, Stundenreporting) zu übernehmen und so das menschliche Personal zu entlasten. In der Kundeninteraktion können Chatbots genutzt werden, um den ersten Kontakt mit dem Unternehmen auf der Webseite aufzunehmen oder FAQs einfacher zu gestalten. Auch ist es möglich,

eine Vorabfrage im Callcenter hinzuzufügen, bevor an menschliche Ansprechpersonen weitergeleitet wird. Darüber hinaus können einfache Callcenter-Anfragen vollautomatisiert abgearbeitet werden und Kund*innen rund um die Uhr Interaktionsmöglichkeiten angeboten werden.

Empathische Gestaltung

Um Aspekte der künstlichen Empathie in den Bot einzubauen, können anhand der Textanalyse einzelne Kund*innen bereits im Gespräch mit dem Chatbot auf ihre Stimmung hin klassifiziert werden. So können Aggressionen und Beschimpfungen mittels spezifischer Wörter [7] und Beschwerden anhand der Textlänge erkannt werden. Der Bot kann darauf entsprechend reagieren und versuchen, das Gespräch in eine bessere Bahn zu lenken, bevor es an einen Menschen übergeben wird. Auch ist es möglich, bei Übergabe der Konversation Informationen aus dem Chatverlauf komprimiert aufzubereiten, sodass die menschliche Ansprechperson gut vorbereitet in das Gespräch starten kann.

Gefahr von Manipulation

Chatbots bergen die Gefahr, dass nicht eindeutig gekennzeichnet ist, ob es sich um einen Chat mit menschlichen Mitarbeitenden handelt oder um einen Bot. Dies kann dazu führen, dass Nutzende mehr Daten preisgeben, als es ihnen gegenüber einem System angemessen vorkommt. Eine andere Form der Manipulation kann darin bestehen, dass auf Kundenanfragen nicht alle möglichen Angebote und Leistungen präsentiert werden, sondern nur die, von denen das Unternehmen am meisten profitiert. Ziel sollte zumindest sein, die Nutzenden so zu sensibilisieren, dass sie sich dieser Gefahren bewusst sind.

4.3 Voice Bot

Die meisten Gestaltungsmöglichkeiten des Chatbots, außer der visuellen Darstellung der Dialoge, können auch bei Voice Interfaces eingesetzt werden (Charakter, Inhalt, Sprache, Dialoge, Reaktionen auf Schlüsselwörter, Übergabe an Mitarbeitende). Darüber hinaus können noch weitere Gestaltungsoptionen hinzugefügt werden, wie die Art der Stimme (beispielsweise technisch oder menschlich), die Tonlage und die Modulation der Stimme. Gerade synthetische Stimmen klingen meist weder empathisch, noch wirken sie glaubhaft. Äußerungen wie »oh je« werden in dem Fall weniger als empathisch, sondern mehr als Floskeln wahrgenommen. Um dies auszugleichen, können professionell eingesprochene Texte eine gute Lösung darstellen. Zusätzlich ist die Gestaltung des Klangs für ein Sprachinterface besonders wichtig. Neben dem Gesagten gibt es auch noch non-verbale Laute, die wir Menschen in unserer Kommunikation nutzen. Mit dem Blick auf die Zukunft, in der eine Unterhaltung mit dem Bot möglich ist, sollten auch diese Laute ins Digitale übertragen werden. Die Herausforderung wird umso größer, wenn das Sprachinterface nicht nur über einen Kanal, sondern über mehrere Kanäle hinweg ei-

nen stabilen Charakter und Klang erhalten soll. Aktuell ist das Vorgehen vieler Unternehmen, zunächst einmal die bestehenden technischen Lösungen zur Gestaltung von Voice Bots zu nutzen (z. B. Alexa, Google Home) und Skills zu erstellen. Darauf aufbauend werden dann eigene Charaktere mit einer eigenen Stimme und Tonalität entwickelt, sodass ein Übergang zu einem eigenen Assistenzsystem möglich ist.

Inhalt, Dialog, Sprache

Einfache Kontextinformationen wie die Uhrzeit können bereits helfen, einen empathischeren Dialog zu gestalten. So kann ein »Guten Morgen« vor der Präsentation der Informationen ergänzt werden, wie es in einer menschlichen Kommunikation auch der Fall wäre. Fehlen zusätzliche Kontextinformationen wie z. B. die Stimmungslage oder der Aufenthaltsort, kann die Reaktionen eines Sprachinterfaces auf Nutzende schnell falsch ankommen. So ist beispielsweise eine freudige Reaktion unangebracht, wenn Kund*innen anrufen, um sich darüber zu beschweren, dass ihre Bestellung seit Wochen nicht geliefert wird.

Die Wirkung der Äußerungen des Bots auf die Nutzenden sollte getestet werden. Beispielsweise ist festzustellen, dass ein Bot inkompetent wirkt, wenn er sich ständig entschuldigt, sobald eine Aussage vonseiten der Nutzenden nicht verständlich war. Besser ist es, in diesem Fall das Unverständnis zurück zu spiegeln und evtl. einen Vorschlag zu machen »Ich habe dich leider nicht verstanden. Meintest du ...?«

Der Bot wirkt noch empathischer, wenn er auf das Gegenüber Bezug nimmt und Rückfragen stellt, um das Anliegen zu verstehen, anstatt basierend auf den letzten 500 Konversationen Vorschläge zu machen. Beispiel: Mensch »Spiel ‚Knockin‘ On Heaven‘ Door‘« – System: »Meinst du das Lied?«

»Ein guter Konversationspartner macht daraus, was er tatsächlich verstanden hat, nicht was er daraus machen möchte oder könnte. Er fragt lieber nach.«

Dr. Laura Dreessen, VUI.agency

Je mehr Dialogschritte (auch »Turns« genannt) zukünftig innerhalb einer Konversation möglich sind, desto empathischer kann eine Konversation werden. Eine gute Basis hierfür ist, wenn ein Bezug zur vorherigen Aussage beibehalten wird und eine weitere Frage ohne den vollständigen Kontext möglich ist, z. B. »Wie wird das Wetter am Samstag?« »Und am Sonntag?«

Proaktives Verhalten, so wie wir es von menschlichen Gesprächspartner*innen gewohnt sind, ist bei Bots jedoch mit Bedacht zu wählen. Zu viel Eigeninitiative wirkt auf die Nutzenden schnell gruselig, da es den Uncanny-Valley-Effekt (vgl. Kapitel 2.2) hervorruft.

Datenauswertung

Sprachdaten sind besonders heikel, da sie Rückschlüsse auf einzelne Personen ermöglichen, und dürfen aus diesem Grund im Sinne der Datenschutz Grundverordnung [6] nicht mit Kundendaten verknüpft werden, häufig auch nicht für die Mitarbeitenden. Für das Training der Bots können ebenfalls nur anonymisierte Daten mit zusätzlichen Kontextinformationen, wie z. B. Uhrzeit und Standort verknüpft werden, um beispielsweise die Menge an falschen Aktivierungen zu reduzieren.

Auch die Nutzenden sind gegenüber Voice Interfaces insbesondere im öffentlichen Raum zurückhaltender als bei der Preisgabe ihrer Daten im Chat. Die Angst, dass eine fremde Person zuhört oder schlechte Erfahrungen mit früheren Sprachinteraktionssystemen und deren schlechten Erkennung hemmen sie. Der Zurückhaltung der Nutzenden steht gegenüber, dass Menschen es gewohnt sind, Informationen in Gesprächen zu teilen. Es besteht also die Gefahr, dass Nutzende zu viele Informationen preisgeben, wenn der Sprachbot nicht mehr sofort als System identifiziert werden kann und für einen Menschen gehalten wird.

Die Expert*innen sind der Meinung, dass die Datenpreisgabe nur dann erfolgt, wenn der Mehrwert dafür verständlich ist. Aus diesem Grund sollte neben der Information, welche Daten gesammelt werden, auch transparent kommuniziert werden, welchen Mehrwert die Nutzenden dadurch erhalten. Aus der Perspektive der User Experience könnte der Beginn eines Gesprächs, ähnlich wie bei einem menschlichen Kennenlernen, dazu genutzt werden, um die Nutzenden höflich und fair über die Datennutzung aufzuklären.

Kundenanfragen sind meist nur auf einen Anwendungsfall bezogen – z. B. Informationen zum Handyvertrag. Auch das Voice Interface benötigt in diesem Fall nur die dazugehörigen relevanten Informationen. Durch die Nutzung und Bereitstellung von ausschließlich relevanten Informationen zu diesem Fall kann das Vertrauen der Nutzenden erhöht werden.

Ein wesentlicher Punkt für eine gute Sprachbedienung ist das Erkennen der gesprochenen Worte, also, dass das System die Nutzenden versteht. Eine gute Erkennung ist dabei diskret und sollte an bestimmten Stellen weghören (beispielsweise, wenn Nutzer*innen sich nebenher mit einer anderen Person unterhalten). Das Zuhören sollte explizit erlaubt und damit der Start zum Dialog gegeben werden – dazu dienen sogenannte »Wakewords« wie z. B. »Hey Siri«. Auch solche Maßnahmen können das Vertrauen in Sprachinterfaces stärken.

Potenziale, die mit KI genutzt werden können

Der verstärkte Einsatz von KI könnte die bisherigen Möglichkeiten von Sprachinterfaces noch entscheidend erweitern. Primär würde es das Führen von »Gesprächen« ermöglichen, statt das System weiterhin mit Befehlen zu steuern. Eine weitere Möglichkeit ist, die Erkennung einzelner

Personen anhand ihrer Sprache zu verbessern. Eine verbesserte und diversere Erkennung könnte Stimmfrequenz, Dialekt, Färbung oder auch viele verschiedene Sprachen besser differenzieren. Diese zusätzlichen Informationen würden es ermöglichen, eine spezifische Person zu erkennen (Idiolekt), anstatt mittels generischer Daten Rückschlüsse ziehen zu müssen. Die eindeutige Identifikation [20] könnte mit den Präferenzen zum Datenschutz gekoppelt werden und auf diesem Weg bestimmte Abläufe erleichtern.

Auch linguistisch könnte die Ansprache des Systems verbessert werden, sodass normal gebräuchliche Sätze für die Aktivierung bestimmter Skills ausreichend sind. Die bisher verwendete Formulierung »Skill öffnen« stammt aus dem visuellen Design von Interfaces und ist in einem Sprachdialog unpassend. Ein natürlichsprachlicher Satz zum Öffnen eines Skills ist beispielsweise momentan bei Amazon nur dann möglich, wenn er als »Standard-Skill« ausgewählt wurde. Andere Anbietende handhaben dies weniger eingeschränkt.

Gefahr von Manipulation?

Die Gefahr der Manipulation durch Sprachinterfaces (Conversational Interfaces, Sprachassistenten) wurde von den Expert*innen unterschiedlich bewertet. Eine besonders wichtige Frage ist, wie transparent mitgeteilt werden muss, ob die Nutzenden mit einem Bot oder einer echten Person sprechen. Meist ist diese Frage aktuell noch nicht relevant, da Bots eindeutig erkennbar sind. Es gibt jedoch auch schon Gegenbeispiele wie der von Google vorgestellte Assistent »Google Duplex«¹⁷, der am Telefon mit einem menschlichen Gegenüber Termine vereinbaren kann und dabei wie eine menschliche Ansprechperson wirkt. Mit zunehmender Verbesserung der Dialogfähigkeit von Bots kann dieses Thema schnell an Relevanz gewinnen. Eine dabei offene moralisch-ethische Frage ist, ob bestimmte Aufgaben, wie beispielsweise die Abfrage von Standarddaten zur Vorbereitung eines Gesprächs mit einem Menschen, von einem Bot erledigt werden dürfen, ohne darauf hinzuweisen, dass es sich um ein künstlich-intelligentes System handelt.

Menschen haben gelernt, Beeinflussung zu erkennen und damit umzugehen, denn bereits heute werden sie auf breiter Basis damit konfrontiert: Heutige Werbung ist voll von emotionalen Botschaften, die Kund*innen dazu bringen sollen, neue Dinge zu kaufen. Ob, wie und vor allem wie bald diese Fähigkeiten auch auf neue Technologien übertragen werden können, bei denen die meisten Menschen derzeit noch wenig Vorerfahrungen haben, ist zu prüfen. Ein klares Design des Sprachinterfaces als ehrliches System, das nichts vortäuscht und offen kommuniziert, dass es ein intelligentes künstliches System ist und welche Daten es zu welchem Zweck und Nutzen für den Menschen verwendet, kann hier Abhilfe schaffen.

17 <https://ai.googleblog.com/2018/05/duplex-ai-system-for-natural-conversation.html>

»Voice-Interface-Designer haben die Verantwortung, dass keine Manipulation stattfindet, und mitzuteilen, dass es ein robotisches System ist.«

Dr. Laura Dreessen, VUI.agency

Ebenso sollte darauf Wert gelegt werden, die Nutzenden zu informieren und weiterzubilden – so kann das Verständnis für künstliche Systeme und damit die Akzeptanz erhöht werden. Ein Aspekt davon sollte sein, die unterschiedlichen Qualitäten von Mensch und Maschine aufzuzeigen und offen zu kommunizieren, welche menschlichen Eigenschaften nicht von Systemen ersetzt werden können - auch wenn das maschinelle Verhalten dem immer näherkommt.

4.4 Support-Hotline/Callcenter

Die Support-Hotline ist einer der Hauptkanäle für die Kundeninteraktion, in der künstliche Empathie generell eine große Rolle spielt. In der Kundeninteraktion ist mit intelligenten, lernenden Algorithmen schon großer Mehrwert zu erzielen. Einen Einblick in die Möglichkeiten der KI für die Kundeninteraktion bietet die Studie »KI im Kundendatenmanagement« [22]. Die Support-Hotline oder das Callcenter ist ein mehrschichtiger Kanal, da zusätzlich zu menschlichen Agenten intelligente Systeme wie ein Chat oder ein Voice Interface genutzt werden können. Die Kombination und der Übergang von System zu Mensch bietet Möglichkeiten, den Prozess effizient und angenehm für die Kund*innen zu gestalten. Ebenso bietet es das Potenzial zur Erfassung von vorbereitenden Kundendaten über das System, die anschließend im Gespräch durch die Mitarbeitenden verwendet werden können und das Gespräch erleichtern. In diesem Sinne kann eine Support-Hotline mit vorgeschalteter Sprachinteraktion als Spezialfall einer Voice-Bot-Lösung in Kombination mit einer Callcenter-Lösung gesehen werden.

Anhand von Daten wie z. B. einer hinterlegten Telefonnummer können Kund*innen automatisch identifiziert und ihre Daten aufgerufen werden. Alternativ können spezifische Daten (z. B. Bestellnummer, Kundennummer) zur Identifikation abgefragt werden. Auch mit einer automatisierten Erkennung über das Stimmprofil wird unter dem Stichwort »Voice Biometrics« bereits experimentiert. Mit diesen Informationen können die bekannten Kundendaten und die jeweilige Kontakthistorie direkt angezeigt werden, wenn das Gespräch von Servicemitarbeiter*innen übernommen wird. Fehlende oder ergänzende Angaben werden im Verlauf des Gesprächs von ihr ergänzt, z. B. Anliegen und die Art der Lösung, die Kund*innen letztendlich zufriedenstellen. Die bekannten Daten werden ausgewertet und Parameter wie Bestellhäufigkeit, Häufigkeit von Anrufen von Kund*innen analysiert und führen zu einer Einschätzung. Manche Systeme können schon heute die Stimmung von Kund*innen analysieren (in der vorgelagerten Kommunika-

tion mit dem Voice Bot) und geben diesen Hinweis als Visualisierung an die Mitarbeitenden weiter. Aus den Sprachdaten lässt sich dabei der emotionale Zustand der einzelnen Nutzer*innen ableiten, was es erleichtert, die Situation zu Beginn eines Gesprächs einzuschätzen.

Die Stimmung auf Basis der Stimmlage und der Menge an gesprochenen Inhalten zu analysieren, ist jedoch noch nicht immer zuverlässig möglich. Nicht alle Kund*innen, die eine Beschwerde haben, sind beispielsweise sprachlich aggressiv, sodass eine Abgrenzung zu Feedback systemseitig schwierig ist. Auch das Wissen darum, dass sie mit einem Sprachsystem interagieren, kann das Verhalten von Nutzer*innen verändern.

Empathische Gestaltung

Um eine Support-Hotline empathisch zu gestalten, kann an unterschiedlichen Stellen angesetzt werden. Über die Gestaltungsoptionen der Voice Bots (siehe Kapitel 4.3) hinaus gibt es folgende weitere Optionen:

- Die Übergabe von System zu Mensch
Zum einen sollte das System empathisch auf die Nutzenden reagieren und eine menschlichen Ansprechperson anbieten, wo gefordert. Zum anderen kann das System aber auch die menschlichen Ansprechpersonen dabei unterstützen, empathisch auf die Kund*innen einzugehen, indem es die notwendigen Informationen bereitstellt und möglicherweise auch Informationen zur Stimmungslage der Kund*innen liefert.
- Angemessene Texte für die Mitarbeitenden
Ebenso können den Mitarbeitenden nach der Übergabe angemessene Texte für bestimmte Anwendungsfälle vorgeschlagen werden. Hierfür können Sätze verwendet werden, die sich im Kundengespräch bereits bewährt haben und die nachweislich zu einem positiven Gesprächsverlauf führen. Dies erhöht die Servicequalität und verringert die Belastung bei den Mitarbeitenden.

Gefahr von Manipulation?

Eine Gefahr besteht darin, dass es für die Nutzenden nicht transparent genug ist, ob sie mit einem Menschen oder System kommunizieren und wann eine evtl. Übergabe stattfindet bzw. wie sie eine solche erreichen könnten, wenn sie sie wollten. Ein weiteres Risiko ist, dass Kund*innen auf Basis der angegebenen Daten ungleich behandelt werden könnten – beispielsweise können Personen mit nur wenigen hinterlegten Daten im Profil oder Personen, die häufig mit Beschwerden anrufen, länger warten müssen als Personen, die als »A-Kunden« klassifiziert werden.

4.5 Webshop

»Intelligente Assistenten, die je nach dessen Status auf den Menschen reagieren, sind das nächste Level der künstlichen Empathie in Webshops. Wenn wir merken, der Kunde ist unsicher, dann bieten wir ihm Hilfe an. Wenn er stöbern will, kann ihm ein Stöbertool weiterhelfen. So kommen wir zukünftig in neue Kontextebenen und zu einer optimalen 1:1-Kommunikation«

Michael Bernhard, epoq internet services GmbH

Emotionale Botschaften werden im Bereich des E-Commerce hauptsächlich durch Werbung gesendet. Doch auch in der Gestaltung des Shops kann bereits ein empathischer Gedanke stecken, wenn der Shop entsprechend der Zielgruppe entwickelt wurde und die Kundenbedürfnisse in den Fokus rückt.

Webshops wollen ihren Kund*innen ein optimales Einkaufserleben bieten. Hierzu ist es notwendig zu verstehen, mit welcher Motivation Kund*innen den Webshop besuchen. Dies kann beispielsweise Stöbern, Schnäppchen finden oder auf der Suche nach Beratung sein. Kundenpräferenzen können ggf. anhand der vorhandenen Kontextinformationen und der Historie ausgelesen werden.

Neben der Analyse des Zustands der Kund*innen ist es bei Webshops – wie allgemein bei dem Einsatz von KI – besonders wichtig, den Kontext näher zu kategorisieren. Die Produkte werden mit ausführlichen Metadaten versehen. Dadurch werden bessere Vorschläge entsprechend der Präferenzen ermöglicht. Beispiel: Ein Kunde sucht nach einem Oberhemd in der Farbe Grün und hat zuvor bereits nach Sandalen gesucht. Das System kann nun Vorschläge unterbreiten, die zu einem vollständigen Sommeroutfit passen, beispielsweise passende Shorts, die farblich mit grün harmonieren und den Präferenzen dieses Kunden entsprechen.

In einem in der Expertenbefragung beschriebenen Beispiel erhalten die Kund*innen beim Betreten der Webseite eine anonyme ID, mit deren Hilfe die Präferenzen und angeklickten Produkte gespeichert und ausgewertet werden, um anschließend passende Vorschläge zu unterbreiten. Eine Identifikation der Person ist hier – datenschutzrechtskonform – nicht möglich, nichtsdestotrotz können Informationen aus dem Besuch verwendet werden, um empathisches Verhalten in Form von angemessenen Vorschlägen zu gestalten.

Empathische Gestaltung

Empathie bedeutet in Zusammenhang mit Onlineshops, die Absichten und Bedürfnisse von Kund*innen zu erkennen und passend darauf zu reagieren. Die empathische Gestaltung betrifft daher vor allem die angemessene Auswahl der vorgeschlagenen Produkte. Derartige Mechanismen gibt es schon heute, indem – je nach Produktauswahl – passende weitere Produkte vorge-

schlagen werden. Darüber hinaus kann auch der Kontext berücksichtigt werden, in dem eine Person einen Shop besucht. Ist die Person auf der Suche nach etwas Bestimmten, oder möchte sie sich inspirieren lassen? Eine Person, die am Stöbern ist, lässt sich durch Vorschläge ganzer Outfits begeistern, wenn die Präferenzen für die einzelnen Teile (z. B. Oberteil, Hose, Schuhe) berücksichtigt werden.

5 REFLEXIONSFRAGEN FÜR EINE POSITIVE GESTALTUNG VON SYSTEMEN MIT KÜNSTLICHER EMPATHIE

In allen Interviews mit den Expert*innen wie auch in der Onlinebefragung zu künstlicher Empathie haben ethische Fragestellungen einen wichtigen Stellenwert eingenommen. Darüber hinaus gibt es aber auch noch weitere Aspekte, die für eine gute Lösung von empathischen Systemen berücksichtigt werden sollen. Wir haben die Anregungen der Expert*innen kondensiert und als Reflexionsfragen verdichtet, die bei den eigenen Überlegungen zu künstlich-empathischen Systemen helfen können.

5.1 Reflexion 1: Der Mensch im Mittelpunkt

Analogien zu zwischenmenschlicher Interaktion suchen

Meist werden intelligente Lösungen zur Kundeninteraktion nicht aus dem Nichts geschaffen, sondern ergänzen oder ersetzen eine bereits vorhandene Lösung – die möglicherweise noch ohne IT auskam. Es ist die Zeit wert, diese Lösung auf Stärken und Schwächen zu untersuchen:

- Wie haben sich empathische Mitarbeitende verhalten?
- Wie verhalten sich gestresste Mitarbeitende, die weniger empathisch sind?
- Wie kann positives menschliches Verhalten in automatisiertem Systemverhalten abgebildet werden?

Menschzentrierter Gestaltungsprozess: Nutzende ganzheitlich wahrnehmen

Ein menschzentrierter Entwicklungsprozess [13] bindet die späteren Nutzenden und weitere Stakeholder*innen von Anfang an ein. Auf diese Weise ist es möglich, ein ganzheitliches Bild der Zielgruppe zu erhalten und Wünsche, Ängste, Bedürfnisse sowie mögliche Hemmnisse für eine Nutzung des zukünftigen Systems zu verstehen. Basierend auf diesem Wissen, kann das System optimal gestaltet werden, um sich später einer hohen Akzeptanz zu erfreuen. Bei der Gestaltung sollten Regularien und ethische Aspekte berücksichtigt und die Informationen der Nutzenden nicht missbraucht werden, um sie zu manipulieren.

- Ist genug Wissen über die Nutzenden vorhanden (z. B. Bedarfe, Anforderungen, Berührungspunkte mit der neuen Lösung etc.)?
- Wie könnte das Wissen über die Nutzenden besser in den Entwicklungsprozess integriert werden?

5.2 Reflexion 2: Eine aufrichtige KI

Persönlichkeit der (künstlichen) Kommunikationspartner

Damit die künstliche Interaktion aufrichtig und authentisch wirkt, ist eine verlässliche Persönlichkeit der Kommunikationspartner notwendig.

- Was soll die künstliche Persönlichkeit verkörpern, ein Tier, ein Ding, oder vielleicht einen Menschen?
- Welche Charaktereigenschaften schreiben wir der künstlichen Persönlichkeit zu?
- Entspricht die künstliche Persönlichkeit Stereotypen, die möglicherweise von Teilen der Bevölkerung als negativ empfunden werden können?
- Besteht die Gefahr, dass beim Transfer des gelernten Musters eine negative Auswirkung im realen Leben entsteht? (Beispielsweise wenn »bitte« und »danke« nicht mehr verwendet werden, das künstliche Gegenüber aber dennoch immer freundlich bleibt. Ein weiteres Beispiel ist, wenn Kinder damit groß werden, dass es normal ist, Assistenten mit weiblichem Erscheinungsbild »herumzukommandieren«).

Klare Kommunikation, wer das Gesprächsgegenüber ist (Mensch oder Maschine)

Um eine aufrichtige Kommunikation gewährleisten zu können, muss dem bedienenden Menschen jederzeit klar sein, ob er gerade mit einem System oder einem Menschen kommuniziert.

- Ist es jederzeit transparent, dass es sich um eine künstliche Persönlichkeit handelt – auch bei Seiteneinstiegen, für unkonzentrierte oder digital weniger affine Personen?
- Macht das System deutlich, dass es kein Mensch ist?

Ende der künstlichen Empathie – Überleitung an menschliche Ansprechpartner*innen

Situationen, die echte, tiefgreifende empathische Reaktionen erfordern, sind von Maschinen nicht authentisch zu bewältigen. Hier ist es gefordert, dass sich das System auf empathische Weise zurückzieht und die Interaktion an einen Menschen weiterleitet (siehe auch: Nahtlose Interaktion in Reflexion 5).

- Ist eine Überleitung an menschliche Ansprechpersonen möglich?
- Wenn ja, ist es für die Nutzenden transparent, wie sie eine derartige Überleitung herbeiführen können?

- Wenn nein, gibt es Gesprächsmechanismen, um das Gespräch fortsetzen zu können?
- Wenn eine Überleitung nur im Moment nicht möglich ist, können weitere Optionen angeboten werden (z. B. Rückrufvereinbarung)?

5.3 Reflexion 3: Transparenz

Daten, die seitens des intelligenten Systems ausgewertet werden

Ein künstlich-empathisches System sollte den Nutzer*innen gegenüber stets klar die Verwendung ihrer Daten kommunizieren und sich transparent verhalten:

- Welche Technologien werden eingesetzt und werden die Nutzenden ausreichend darüber aufgeklärt?
- Über welche Daten verfügt die KI?
- Wozu verwendet sie diese Daten?
- Wie können Nutzer*innen regulierend eingreifen?
- Wie können Nutzer*innen Informationen über die Datenverwendung erhalten?

Erklärbare / Nachvollziehbare KI

Unter dem Fachbegriff der Erklärbaren KI («Explainable AI« XAI) versteht man eine grundlegende Programmstruktur, in der sich Transparenz darüber gewinnen lässt, auf welche Weise die KI zu bestimmten Ergebnissen kommt. Auch wenn derartige Systemarchitekturen nicht unbedingt notwendig sind für eine Gestaltung eines künstlichen-empathischen Systems, so sollte doch während der Systemgestaltung zumindest darauf Wert gelegt werden, dass die Ergebnisse der KI nachvollziehbar sind, wenn dies für die Nutzenden sinnvoll ist. Beispielsweise sollte es eine Möglichkeit geben, nachzuvollziehen, wie oder warum ein System zu bestimmten Empfehlungen kommt.

- Besitzt das künstlich-empathische System Funktionalitäten, die den Nutzenden nachvollziehbar erklärt werden sollten?
 - Werden beispielsweise Empfehlungen an die Nutzenden gegeben, die durch KI ermittelt wurden? Wenn ja, werden diese Empfehlungen erklärt?
 - Oder zieht das künstlich-empathische System auf sonstige Weise Schlüsse, die zu bestimmten Konsequenzen führen? Wenn ja, werden diese erklärt?
- Welche Funktionen haben eine direkte Auswirkung auf die Nutzenden? Sind diese und ihre Ergebnisse für die Nutzenden verständlich erklärt?
 - Wenn ja: Wie können diese Funktionalitäten erklärt werden?
- Gibt es genug Wissen darüber, warum sich das System so verhält?

5.4 Reflexion 4: Kontrolle der KI

Manipulatives Verhalten erkennen und beheben

Werden die in Kapitel 3 erläuterten Technologien eingesetzt, um einen Vorteil für das Unternehmen zu erzielen, ohne Rücksichtnahme auf die Konsequenzen für die Kund*innen, so handelt es sich nicht um ein künstlich-empathisches, sondern um ein künstlich-manipulatives System. Um ein manipulatives Verhalten zu vermeiden, sollte das System den Nutzenden gegenüber transparent gestaltet sein (siehe Reflexion 3).

- Welche Daten können ausgewertet werden, um ein manipulatives Verhalten des Systems zu ermöglichen?
- An welchen Stellen steht Unternehmensgewinn statt Kundennutzen im Vordergrund?
- An welchen Stellen widersprechen sich Maximierung des Unternehmensgewinns und größtmöglicher Kundennutzen vielleicht sogar?
- Wurden alle Richtlinien zu Datenschutz und Information der Nutzenden eingehalten?

Kritisch prüfen, mit welchen Daten die KI trainiert wird

Aus der Vergangenheit sind Beispiele bekannt, in denen die KI falsche Muster erlernt hat. Beispielsweise kann eine KI möglicherweise erlernen, dass im Vorstand üblicherweise weiße, ältere Männer sind und dann in einem Bewerbungsverfahren auch nur entsprechende Kandidaten berücksichtigen. Es ist daher sowohl vor der Inbetriebnahme als auch während eines laufenden Betriebs stets zu reflektieren:

- Verhält sich die KI politisch und ethisch korrekt?
- Übervorteilt die KI bestimmte Nutzergruppen?
- Wenn ja, warum ist das so?
- Sind die verwendeten Trainingsdaten ein realitätsgetreues Abbild der Wirklichkeit?
- Wie viel Zeit ist vergangen, seit die KI trainiert wurde bzw. wie aktuell sind die verwendeten Trainingsdaten?
- Ist der gewünschte Zielzustand durch die Daten abgebildet? (Wenn es beispielsweise ein Ziel ist, die Frauenquote in technischen Berufen zu erhöhen, werden die Daten der letzten Jahre nicht zum gewünschten Ergebnis führen.)
- Ist bei der Zustandserkennung, der empathischen Vorhersage und der empathischen Reaktion die Zielgruppe passend repräsentiert?

5.5 Reflexion 5: Es muss funktionieren

Ein wichtiger Punkt noch zum Schluss: Das künstlich-empathische System muss vor allem reibungslos funktionieren. Die besten Konzepte und Ansätze nutzen nichts, wenn sie nicht eine gewisse Qualität erreichen. Fehler, Einbahnstraßen und unnötige Umwege erzeugen in den Nutzenden derart negative Gefühle, dass diese bei aller empathischen Gestaltung nicht mehr ausgeglichen werden könnten.

Nahtlose Interaktion

Auch wenn die Interaktion vom System an einen Menschen übergeleitet werden muss, sollte dies nahtlos geschehen – menschliche Gesprächspartner*innen benötigen alle Informationen, die dem System vorliegen, also insbesondere auch Details zum Grund der Überleitung und Details zu Kommunikationshistorie.

- Welche Informationen liegen im System über die Kommunikationshistorie vor?
- Wie können diese Informationen so aufbereitet werden, dass sie durch die menschliche Ansprechperson schnell erfasst werden können und nützlich sind?

Datenaufbereitung (»taggen«) für optimale Ergebnisse

Damit ein künstlich-empathisches System optimal funktioniert, ist – wie bei allen KI-Systemen – eine große Datenbasis notwendig. Insbesondere das Auszeichnen von Elementen mit Metadaten (»Taggen«), wie beispielsweise die Farbe bei einem Produkt etc., kann helfen, Zusammenhänge in großen Datenstrukturen zu erkennen.

- Welche Daten sind bereits vorhanden?
- Welche Qualität haben die vorliegenden Daten?
- Welche können zusätzlich geschaffen werden? (Beispielsweise Rückschlüsse dazu, wie Kund*innen auf das künstlich-empathische Verhalten reagiert haben und wann, warum an einen Menschen übergeben wurde. Diese Daten können für eine Art Reinforcement Learning verwendet werden.)
- Können zusätzliche Daten automatisiert erzeugt werden?
- Lohnt der Aufwand für die manuelle Erzeugung (»Clickwork«– Mitarbeitende, die sich nur um die manuelle Aufbereitung von Daten kümmern)?

6 EXPERT*INNEN UND BEFRAGUNG

Manja Baudis, Die Lautmaler GmbH

Die Lautmaler sind eine Berliner Agentur für Conversational Interface Design & Development. Sie gestalten, entwickeln, testen und optimieren individuelle Service- und User-Experience-Konzepte für digitale Produkte mit dem Fokus auf Conversational Interfaces für natürlichsprachliche und multimodale Dienste, Systeme und Apps.

Matthias Berels, VRS Verkehrsverbund Rhein-Sieg GmbH

Matthias Berels arbeitet bei der VRS GmbH im Bereich des elektronischen Vertriebs des VRS-Tarifs und befasst sich mit Themen rund um die Digitalisierung des ÖPNV.

Michael Bernhard, epoq internet services GmbH

Michael Bernhard entwickelt seit vielen Jahren KI-Algorithmen und Lösungen und ist technischer Geschäftsführer der epoq internet service GmbH. epoq ist Anbieter von KI basierten Personalisierungslösungen für den Online Handel

Dr. Laura Dreessen, VUI.agency

VUI.agency ist Europas größte multidisziplinäre Agentur für Voice-Erlebnisse. Dr. Laura Dreessen ist VUI-Architektin und Beraterin bei VUI.agency. Als Linguistin ist es ihr wichtig, verantwortungsvolle Mensch-Maschine-Konversation zu gestalten.

Maaïke Groenewege, Convocat Conversation Design

Maaïke Groenewege is an independent conversation designer, linguist and consultant on voice technology. She cares deeply about inclusive, transparent and explainable AI¹⁸.

¹⁸ Übersetzung: Maaïke Groenewege ist selbständige Konversationsgestalterin, Linguistin und Beraterin für Sprachtechnologien. Inklusiv, transparente und erklärbare KI liegen ihr besonders am Herzen.

Dr. Johannes Jüngst, DB Systel GmbH

DB Systel ist IT-Tochter und Digitalpartner der Deutschen Bahn und treibt die Digitalisierung aller Gesellschaften der DB AG voran. Das Unternehmen bietet ein kundenspezifisches Lösungs- und Beratungsangebot, das höchsten IT-Standards entspricht und innovative Trends aufgreift.

Ray-Allen Taylor, VUI.agency

VUI.agency ist Europas größte multidisziplinäre Voice-Experience-Agentur. Ray ist Senior Voice und AI Experience Architect bei der Agentur. Er widmet sich hauptsächlich der Analyse von zukünftigen Trends und Innovationen.

Nicole Witkin, LBBW

Die LBBW ist eine mittelständische Universalbank und hat bereits 45 verschiedene KI-Anwendungsfälle in unterschiedlichen Stadien umgesetzt. Frau Witkin gestaltet als UX/UI-Designerin zielgruppengerechte Anwendungen und erprobt diese mit Kund*innen.

Sascha Wolter, DB Systel GmbH

Sascha Wolter engagiert sich als Chief Advisor Conversational AI bei der DB Systel (Deutsche Bahn) und als Vorstandsmitglied im Arbeitskreis Usability & User Experience der BITKOM für multimodale Interaktionsformen zwischen Mensch und Maschine.

Beschreibung der Befragung potenzieller Nutzender

Die Fraunhofer-Befragung von potenziellen Nutzenden, die im Text an verschiedenen Stellen referenziert wird, fand im Januar 2021 als Onlineumfrage statt. Insgesamt nahmen 68 Personen an der Befragung teil, wobei nicht von allen Teilnehmenden alle Fragen beantwortet wurden. Die Stichprobe ist nicht repräsentativ, der Fokus der Befragung lag auf Freitexten und einer qualitativen Untersuchung.

LITERATUR

- [1] Altmann, T. 2020. Empathie. In Dorsch – Lexikon der Psychologie, M. A. Wirtz, Ed. Hogrefe, Bern.
- [2] Bischof-Köhler, D. 1989. Spiegelbild und Empathie. Die Anfänge der sozialen Kognition. Zugl.: Konstanz, Univ., Diss., 1988. Psychologie Forschung. Huber, Bern.
- [3] Cooper, A. 1999. The inmates are running the asylum. Sams, Indianapolis, IN.
- [4] Cuff, B. M., Brown, S. J., Taylor, L., and Howat, D. J. 2016. Empathy: A Review of the Concept. *Emotion Review* 8, 2, 144–153.
- [5] EQUALS Research Group. 2019. Tacking Stock. Data and Evidence on Gender Equality in Digital Access, Skills, and Leadership. Report of EQUALS Research Group, led by the United Nations University, Macau.
- [6] Europäische Union. 2016. Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27.04.2016. DSGVO.
- [7] Fast, E., Chen, B., and Bernstein, M. S. 05072016. Empath. In Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. ACM, New York, NY, USA, 4647–4657. DOI=10.1145/2858036.2858535.
- [8] Fischer, P., Jander, K., and Krueger, J. 2018. Soziale Neurowissenschaften: Einführung und ausgewählte Befunde. In *Sozialpsychologie für Bachelor*, P. Fischer, K. Jander and J. I. Krueger, Eds. Springer-Lehrbuch. Springer, Berlin, 225–249. DOI=10.1007/978-3-662-56739-5_12.
- [9] Fischer, P., Jander, K., and Krueger, J. I., Eds. 2018. *Sozialpsychologie für Bachelor*. Springer-Lehrbuch. Springer, Berlin.
- [10] Garland, A. 2014. *Ex Machina*.

- [11] Gassner, B. 2007. Empathie in der Pädagogik: Theorien, Implikationen, Bedeutung, Umsetzung, Heidelberg University Library.
- [12] Hamon, R., Junklewitz, H., and Sanchez, I. 2020. Robustness and explainability of Artificial Intelligence. From technical to policy solutions. EUR 30040. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- [13] ISO. 2010. Ergonomics of human–system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems 13.180; 35.180. Beuth, Berlin 13.180; 35.180, 9241-210.
- [14] Jonze, S. 2013. Her.
- [15] Kling, M.-U. 2019. QualityLand. Roman. helle Edition. Ullstein Taschenbuch Verlag, Berlin.
- [16] Madaan, A., Setlur, A., Parekh, T., Poczos, B., Neubig, G., Yang, Y., Salakhutdinov, R., Black, A. W., and Prabhumoye, S. 2020. Politeness Transfer: A Tag and Generate Approach.
- [17] Mori, M. 1970. Bukimi no tani [the uncanny valley]. *Energy* 7, 4, 33–35.
- [18] Orłowski, J. 2020. Das Dilemma mit den sozialen Medien. *The Social Dilemma*.
- [19] Picard, R. W. 2000. *Affective computing*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London.
- [20] Schunck, C., Sellung, R., and Rosnagel, H. 2021. KI zur Verhinderung von Identitätsbetrug. Von der Kundenidentifikation zur Prävention von Verbraucherbetrug. In *KI-Fortschrittszentrum Lernende Systeme*, W. Bauer, O. Riedel, T. Renner and M. Peissner, Eds., Stuttgart.
- [21] Srivastava, M. B. 2016. The Computational and Aesthetic Foundations of Artificial Empathy. In *INTERSECT The Stanford Journal of Science, Technology and Society*.
- [22] Stern, P., Bülesfeld, E., and Bierkandt, J. 2021. KI im Kundendatenmanagement. Einblicke in Anwendungsmöglichkeiten. In *KI-Fortschrittszentrum Lernende Systeme*, W. Bauer, O. Riedel, T. Renner and M. Peissner, Eds., Stuttgart.

- [23] Strengers, Y. and Kennedy, J. 2020. The smart wife. Why Siri, Alexa, and other smart home devices need a feminist reboot. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- [24] Turing, A. M. 1950. I.—Computing Machinery and Intelligence. *Mind* LIX, 236, 433–460.
- [25] UNESCO and EQUALS Skills Coalition. 2019. I'd blush if I could. closing gender divides in digital skills through education. GEN/2019/EQUALS/1 REV 3.
- [26] Vukelić, M., Lingelbach, K., and Piechnik, D. 2021. Feinfühlige Technik. Wie Neuroergonomie und Brain-Computer-Interfaces in der Praxis eingesetzt werden können. In *KI-Fortschrittszentrum Lernende Systeme*, W. Bauer, O. Riedel, T. Renner and M. Peissner, Eds., Stuttgart.
- [27] Zweig, K., Hauer, M., and Raudonat, F. 2020. Anwendungsszenarien. KI-Systeme im Personal- und Talentmanagement. Eine Veröffentlichung aus dem Projekt „ExamAI – KI Testing & Auditing“.

AUTORINNEN



Nora Fronemann M.A.

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart

Nora Fronemann leitet das Team User Experience des Fraunhofer IAO. Das Team erforscht und entwickelt Ansätze für ein positives Nutzungserleben bei der Interaktion von Mensch und Technik. Dabei steht die ganzheitliche Betrachtung im Vordergrund, um eine digitale Zukunft positiv, im Sinne der Menschen, zu gestalten. Ihr fachlicher Schwerpunkt umfasst die Durchführung von User Research, Konzeption und Evaluation. Ein weiterer Schwerpunkt ist der Transfer von Methoden und Prozessen in mittelständischen Unternehmen. Im Bereich Soziale Robotik und KI liegt ihr Fokus auf der nutzerzentrierten, ethischen Gestaltung positiver Erlebnisse für die Nutzenden.



Doris Janssen M.Sc.

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart

Doris Janssen ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Team User Experience des Fraunhofer IAO. Zuvor studierte sie Wirtschaftsinformatik an der DHBW Stuttgart und der Universität Bamberg und war bei der Flughafen München GmbH in der Systementwicklung für Verkehrssysteme tätig. Einer ihrer Schwerpunkte liegt auf der Umsetzung von Usability und User-Experience-Methoden gerade in kleinen und mittelgroßen Unternehmen im Rahmen des »Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Usability«. Darüber hinaus beschäftigt sie sich mit der Gestaltung von verständlichen, menschenzentrierten KI-Anwendungen sowie mit deren Einführung in den Unternehmensalltag.

Kathrin Pollmann M.Sc.

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart

Kathrin Pollmann ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Team User Experience am Fraunhofer IAO. Bereits im Rahmen ihres Masterstudiums der Mensch-Technik-Interaktion an der TU Eindhoven konnte sie fundierte Kenntnisse und praktische Erfahrungen in den Bereichen Psychologie, Technikgestaltung und User-Experience-Design sammeln. Sie forscht und arbeitet an der Entwicklung von Ansätzen für menschenzentrierte Produktgestaltung, Methoden des User Research und der Gestaltung von Mensch-Roboter-Interaktionen. Dabei ist ihr Ziel, eine menschengerechte Digitalisierung aktiv mitzugestalten, die menschliche Bedürfnisse, Bedarfe und Emotionen in den Fokus rückt und positive Nutzungserlebnisse in der Mensch-Technik-Interaktion gezielt fördert.



DANKSAGUNG

Wir bedanken uns für die Mithilfe an dieser Studie, die ohne ihre Hilfe nicht so gut hätte gelingen können, zuallererst bei unseren Interviewpartner*innen (siehe Kapitel 6), die uns hilfreich mit wertvollen Informationen zur Verfügung gestanden haben. Janina Bierkandt hat die Studie wiederholt sehr intensiv Korrektur gelesen und viele wertvolle Einfälle eingebracht, ebenso wie Andreas Schuller weitere inhaltliche Anregungen und Korrekturen hinzufügte. Herzlichen Dank dafür! Weiterhin bedanken wir uns bei Milena Velic für ihre Unterstützung bei Recherchen und Grafiken, bei Philipp Maurer für die Unterstützung bei der Konzeption und Auswertung einer Onlinebefragung und bei Kathrin Peetz für die Kommunikation mit den Interviewpartner*innen. Die Graphik-Abteilung (insbesondere Franz Schneider) des Fraunhofer IAO hat trotz großen Zeitmangels die Studie perfekt aufbereitet, vielen Dank auch dafür.

Die Autorinnen

Nora Fronemann, Doris Janssen, Kathrin Pollmann



KI-FORTSCHRITTSZENTRUM

Das KI-Fortschrittszentrum »Lernende Systeme« unterstützt Firmen dabei, die wirtschaftlichen Chancen der Künstlichen Intelligenz und insbesondere des Maschinellen Lernens für sich zu nutzen. In anwendungsnahen Forschungsprojekten und in direkter Kooperation mit Industrieunternehmen arbeiten die Stuttgarter Fraunhofer-Institute für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO sowie für Produktionstechnik und Automatisierung IPA daran, Technologien aus der KI-Spitzenforschung in die breite Anwendung der produzierenden Industrie und der Dienstleistungswirtschaft zu bringen. Finanzielle Förderung erhält das Zentrum vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg.

Europas größte Forschungsk Kooperation auf dem Gebiet der KI

Das KI-Forschungszentrum ist Forschungspartner des Cyber Valley, einem Konsortium aus den renommierten Universitäten Tübingen und Stuttgart, dem Max-Planck-Institut für intelligente Systeme und einigen führenden Industrieunternehmen. In gemeinsamen Forschungslabors werden Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Entwicklung zu aktuellen wie auch zukünftigen Bedarfen behandelt und vorangetrieben.

Menschzentrierte KI

Alle Aktivitäten des Zentrums verfolgen das Ziel, eine menschzentrierte KI zu entwickeln, der die Menschen vertrauen und die sie akzeptieren. Nur wenn Menschen mit neuen Technologien intuitiv interagieren und vertrauensvoll zusammenarbeiten, kann deren Potenzial optimal ausgeschöpft werden. Daher konzentrieren sich die Forschungsaktivitäten unter anderem auf die Themen Erklärbarkeit, Datenschutz, Sicherheit und Robustheit von KI-Technologien.

Studienreihe »Lernende Systeme«

Die Studienreihe »Lernende Systeme« gibt Einblick in die Potenziale und die praktischen Einsatzmöglichkeiten von KI. Nähere Informationen und die aktuellen Versionen der Studien finden Sie unter: www.ki-fortschrittszentrum.de/studien

FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT

Forschen für die Praxis ist die zentrale Aufgabe der Fraunhofer-Gesellschaft. Die 1949 gegründete Forschungsorganisation betreibt anwendungsorientierte Forschung zum Nutzen der Wirtschaft und zum Vorteil der Gesellschaft. Vertragspartner und Auftraggeber sind Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sowie die öffentliche Hand.

Die Fraunhofer-Gesellschaft betreibt in Deutschland derzeit 74 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 28000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2,8 Milliarden Euro. Davon entfallen mehr als 2,3 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Rund 30 Prozent werden von Bund und Ländern als Grundfinanzierung beigesteuert, damit die Institute Problemlösungen entwickeln können, die erst in fünf oder zehn Jahren für Wirtschaft und Gesellschaft aktuell werden.

Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Mit ihrer klaren Ausrichtung auf die angewandte Forschung und ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien spielt die Fraunhofer-Gesellschaft eine zentrale Rolle im Innovationsprozess Deutschlands und Europas. Die Wirkung der angewandten Forschung geht über den direkten Nutzen für die Kund*innen hinaus: Mit ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit tragen die Fraunhofer-Institute zur Wettbewerbsfähigkeit der Region, Deutschlands und Europas bei. Sie fördern Innovationen, stärken die technologische Leistungsfähigkeit, verbessern die Akzeptanz moderner Technik und sorgen für die Aus- und Weiterbildung des dringend benötigten wissenschaftlich-technischen Nachwuchses.

Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bietet die Fraunhofer-Gesellschaft die Möglichkeit zur fachlichen und persönlichen Entwicklung für anspruchsvolle Positionen in ihren Instituten, an Hochschulen, in Wirtschaft und Gesellschaft. Studierenden eröffnen sich aufgrund der praxisnahen Ausbildung und Erfahrung an Fraunhofer-Instituten hervorragende Einstiegs- und Entwicklungschancen in Unternehmen.

Namensgeber der als gemeinnützig anerkannten Fraunhofer-Gesellschaft ist der Münchner Gelehrte Joseph von Fraunhofer (1787–1826). Er war als Forscher, Erfinder und Unternehmer gleichermaßen erfolgreich.

Fraunhofer IAO

Mensch und Technik in der digitalen Arbeitswelt, Wirtschaft und Gesellschaft

Digitale Technologien verändern unsere Arbeitswelt und haben tiefgreifende Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft. Lang etablierte Methoden und Prozesse werden in kurzer Zeit modernisiert und revolutioniert. Das Fraunhofer IAO kooperiert eng mit dem Partnerinstitut IAT der Universität Stuttgart und entwickelt gemeinsam mit Unternehmen, Institutionen und Einrichtungen der öffentlichen Hand wirksame Strategien, Geschäftsmodelle und Lösungen für die digitale Transformation.

Die digitale Transformation und neue IT-Technologien eröffnen für Unternehmen viele Chancen: innovative Produktangebote für neue Zielgruppen, bessere und kostengünstigere Prozesse, eine »intelligenter« Kundenkommunikation und höhere Automatisierung. Dafür kommen innovative, vernetzte IT-Lösungen auf Basis von Big Data, Künstlicher Intelligenz, Cloud und Internetplattformen zum Einsatz.

Die richtige Strategie und IT sind eine wesentliche Grundlage für den Erfolg und die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Voraussetzung für erfolgreiche Anwendungen ist ein klarer Nutzen für das Unternehmen, seine Kund*innen und seine Partner.

Unsere Leistungen basieren auf fundierter Technologie- und Marktkenntnis sowie branchenübergreifenden Erfahrungen. Durch den Einsatz unserer praxiserprobten Methoden und erfahrenen Mitarbeitenden sichern wir den Projekterfolg. Unser Fraunhofer-Netzwerk ermöglicht uns den Zugriff auf ein umfassendes Kompetenzspektrum.

Das Fraunhofer IAO und das IAT der Universität Stuttgart beschäftigen gemeinsam mehr als 650 Mitarbeitende und verfügen über rund 15 000 Quadratmeter Büroflächen, Demonstrationzentren sowie Entwicklungs- und Testlabors.

Kontaktadresse

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart

Forschungsbereich Mensch-Technik-Interaktion,
Team User Experience

Autorinnen

Nora Fronemann

Telefon +49 711 970-5160

nora.fronemann@iao.fraunhofer.de

Doris Janssen

Telefon +49 711 970-2346

doris.janssen@iao.fraunhofer.de

Kathrin Pollmann

Telefon +49 711 970-2347

kathrin.pollmann@iao.fraunhofer.de

Herausgeber

Wilhelm Bauer, Oliver Riedel, Thomas Renner, Matthias Peissner

Satz und Gestaltung

Franz Schneider, Fraunhofer IAO

URN-Nummer

[urn:nbn:de:0011-n-6306885](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0011-n-6306885)

Online verfügbar als Fraunhofer-ePrint

<http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-630688.html>

**Gefördert durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und
Wohnungsbau Baden-Württemberg**

Alle Rechte vorbehalten

© Fraunhofer IAO, 03/2021



Gefördert durch



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU

CyberValley

