



Marc Doerfer (Autor)

# **Ergonomiefaktoren auditiver Benutzerschnittstellen**

Eine empirische Analyse am Beispiel von Sprachportalen



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/8327>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

# 1. Einleitender Teil

Im ersten Teil dieser Arbeit wird zunächst die Themenstellung inhaltlich einführend beschrieben. Darüber hinaus werden grundsätzliche Zusammenhänge erläutert sowie auf die Motivation und die Zielstellung der vorliegenden Arbeit eingegangen. Ferner werden der methodische Ansatz und der Aufbau der Arbeit dargestellt. Da es sich um ein interdisziplinäres Themenkonstrukt handelt, wird der klaren Abgrenzung des Untersuchungsgegenstands entsprechende Aufmerksamkeit gewidmet.

## 1.1 Einführende Beschreibung

Maschinelle Sprachverarbeitung ist Gegenstand von Forschungen im Bereich der Künstlichen Intelligenz und bereits in vielen Situationen des Alltags vorzufinden. Audio- und Navigationssysteme in Fahrzeugen, verschiedene Mobiltelefon- und TV-Modelle sowie PC-Softwareanwendungen und Smart-Home-Applikationen lassen sich heute per natürlicher Spracheingabe bedienen. Auch so genannte Sprachportale<sup>1</sup>, die oftmals Call Centern als kundenbetreuende Organisationseinheiten des Marketings vorgeschaltet sind, lassen sich heutzutage zum Teil bereits per Sprache steuern. Moderne Technologien und Standards ermöglichen in diesen und weiteren Anwendungsbereichen mittlerweile den Einsatz von Sprachapplikationen.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Die Begriffe Anrufer- oder Sprachportal sowie Interactive Voice Response (IVR), werden in der Praxis häufig synonym genutzt. Zur genaueren Abgrenzung, auch zu Chatbots, s. Abschnitt 1.4.2.3.

<sup>2</sup> Eine Sprachapplikation ist ein Computerprogramm, welches eine für den Anwender nützliche Funktion ausführt und per Spracheingabe bedient wird. Vgl. hierzu o.V.: Clarity-Pilot, München 2002, S.1.

Aus technischer Sicht kann, neben der Ablösung des analogen Telefonnetzes durch digitale Technologien, die Einführung der sogenannten Voice Extensible Markup Language (VXML)<sup>3</sup>, als Meilenstein bezeichnet werden.

Ältere, so genannte “Interactive Voice Responses“ (IVR) sind im Vergleich zu modernen Sprachportalen dadurch gekennzeichnet, dass sich ein Anrufer durch Drücken von Tasten auf der Telefontastatur oder durch die Eingabe rudimentärer Sprachbefehle durch das Menü navigiert. Heutzutage sind hingegen natursprachliche Dialoge bei der Interaktion zwischen Mensch und Maschine möglich. Insbesondere in Call Centern<sup>4</sup> finden Sprachportale mittlerweile zunehmend Anwendung, deren Menüfunktionen via natursprachlichem Dialog gesteuert werden können. Vor allem Unternehmen, die in Märkten mit großer Wettbewerbsintensität agieren, installieren in ihren Call Centern, an der -auch und insbesondere aus Marketing-Sicht- äußerst wichtigen Schnittstelle zum Kunden, sowohl bei eingehenden als teils auch bei ausgehenden Telefonkontakten, sprachbasierte Technologien.

Häufig beinhalten diese Anruferportale neben der Funktion, Anliegen thematisch vorzustrukturieren und einen zeitlichen Puffer zwischen der Vielzahl an Anrufen und den begrenzten Ressourcen an Call Center-Agenten zu bilden, auch sogenannte Self Care-Applikationen.<sup>5</sup>

Diese ermöglichen es dem Kunden, bestimmte Vorgänge im Portal zu erledigen, ohne dabei mit einem Menschen persönlich sprechen zu müssen.

---

<sup>3</sup> VXML, respektive VoiceXML, ist eine XML-Applikation und setzte sich Anfang dieses Jahrtausends gegen die Programmiersprache C++ durch, die bis dahin für die im Vergleich zu Sprachportalen deutlich rudimentäreren Interactive Voice Responses (IVR) genutzt wurde. XML bedeutet “Extensible Markup Language“ und bedeutet “Auszeichnungssprache“. Vgl. Harris, R. A.: Voice Interaction Design (2005) S. 549.

<sup>4</sup> Als Call Center kann sowohl eine Organisationseinheit innerhalb eines Unternehmens verstanden werden, als auch ein externes Unternehmen, welches sich auf Call Center-Dienstleistungen spezialisiert hat. Zur weiterführenden Definition siehe Abschnitt 1.4.2.1.

<sup>5</sup> “Self Care“ bedeutet so viel wie “Selbstbetreuung“. Kunden können, ähnlich wie auch im Internet, in Sprachportalen z.B. Flüge buchen, Verträge wechseln, Produkte bestellen und Dienste in Anspruch nehmen, sprich bindende Rechtsgeschäfte, mit speziellen Regelungen zu den Rückgaberechten, völlig autark und ohne persönlichen Kontakt mit einem Agenten eingehen.

Diese Automatisierung von Prozessen, bzw. zumindest die Teilautomatisierung von Prozessschritten, soll nach Schneider/Emde/Rapp dazu führen, dass der kostenintensive, unmittelbare Kontakt zwischen Kunde und Kundenbetreuer vermieden oder zumindest auf ein mögliches Minimum reduziert und somit die Wirtschaftlichkeit dieses Kommunikationskanals optimiert wird.<sup>6</sup>

Firmen, die Sprachportale einsetzen, betreuen nach Engelbach/Meier nicht selten mehrere Millionen Kunden mit einer Anzahl an eingehenden Telefonkontakten in sechs- bis achtstelliger Höhe pro Jahr.<sup>7</sup>

Hierdurch kann sich ein Spannungsfeld ergeben. Unternehmen sind sich durchaus der immensen Bedeutung dieser Schnittstelle im Sinne verschiedener Aspekte des Marketing-Mix bewusst. Hervorzuheben sei hier die Kommunikation zwischen dem Unternehmen und wichtigen Kunden, bzw. Interessenten, auch und insbesondere vor dem Hintergrund der Neukundenakquise, der Bindung bestehender und der Rückgewinnung gekündigter Kunden sowie auch von Cross- und Upselling-Aktivitäten.

“In vielen Unternehmen wird die Bedeutung der Kundenbetreuung (Customer Care) als strategisches Marketinginstrument und Unterscheidungsmerkmal zum Wettbewerber erkannt und eine Verbesserung des Kundenservice angestrebt.“<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Vgl. Schneider, D. Emde, P., Rapp, O.: Call Center, in: Grewenig, I.: Multimedia- und Call Center (2002), S. 10.

<sup>7</sup> Vgl. Engelbach, W., Meier, R.: Customer Care Management (2001), S. 20. Die Kontaktfrequenz von Call Centern im Bereich eingehender Anrufe variiert stark in Abhängigkeit von der Branche und dem Erklärungsbedarf der zugrundeliegenden Produkte. Ein Versicherungskunde ruft bei einer Laufzeit eines Lebensversicherungsvertrages von 12 Jahren durchschnittlich fünfmal, ein Mobilfunkkunde bei 2-jähriger Vertragslaufzeit etwa genauso oft an. Zur Kontaktfrequenz s. auch: Menzler-Trott, E., Kundenorientierung in Menzler-Trott, E., Call Center Management (1999), S. 12, oder auch o.V.: Vocatus Syndikatsstudie, Servicequalität (2004), S. 25 oder Peissner, M., Sell, D., Steimel, B.: Akzeptanz von Sprachapplikationen (2006), S. 9.

<sup>8</sup> Schnorrenberg, H.: Call Center-Technik, in: Menzler-Trott, E., Hanel, M.: Call Center Evolution (2001), S. 321.

Dieser durchaus etwas allgemein gehaltenen Aussage von Schnorrenberg steht jedoch der Umstand gegenüber, dass in zahlreichen Branchen, darunter in der oligopolistisch geprägten Telekommunikationsbranche, die Marktphase des Verdrängungswettbewerbs mit einhergehenden, sinkenden Preisen und Margen vorherrscht.<sup>9</sup>

Hieraus ergibt sich für die Unternehmen ein erheblicher Druck, Kosten einzusparen. Werden die Kosten im Rahmen einer groben Überschlagsrechnung bei einem Volumen von mehreren Millionen eingehenden Anrufen pro Jahr und marktüblichen Durchschnittskosten von 3,86 EUR<sup>10</sup> pro Anruf multipliziert, wird deutlich, dass das Augenmerk der Unternehmen schnell auf die Realisierung von Kosteneinsparpotenzialen durch Prozessautomatisierungen in diesem Bereich fallen kann. Unternehmen rechtfertigen ihre Entscheidung, Sprachportale einzusetzen, neben den wirtschaftlichen Aspekten der Prozessautomatisierung, mit der Argumentation, dass der Anrufer bestimmte Standardanliegen bereits im Portal selbst erledigen kann. Somit würden Wartezeiten verkürzt, die sich ergäben, wenn der Anrufer darauf warten würde, dass er persönlich mit einem Kundenbetreuer sprechen kann.<sup>11</sup>

Dies suggeriert, dass die Akzeptanz des Nutzers im Umgang mit Sprachportalen durchaus recht hoch sein könnte, da der Anrufer durchschnittlich Zeit spart. Studien des Fraunhofer Instituts (Arbeitswirtschaft und Organisation) haben bereits im Jahr 2006 ergeben, dass 70% von über 1000 interviewten Probanden, Sprachapplikationen kennen und nutzen. Im Jahr 2003 waren es noch 54%. Tatsächlich geben Nutzer im Rahmen der angeführten Studie als wichtigsten Vorteil die gewonnene Zeitersparnis an.

---

<sup>9</sup> Zur Definition und zu den Eigenschaften oligopolistischer Märkte vgl. Fischer, K.: Oligopolistische Marktprozesse (1988), S. 36 sowie Zohlhöfer, W.: Wettbewerbspolitik im Oligopol (1968), S. 18,19 und Frambach, H.: Crashkurs Mikroökonomik (2008), S. 184.

<sup>10</sup> Vgl. o.V.: Einkauf von Call Center Lösungen (2008). Ergebnisse aus der Datenerhebung vom Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e.V., S. 20.

<sup>11</sup> Zur Berechnung der durchschnittlichen Wartezeiten von Anrufern bei Hotlines ohne Sprachportal im Vergleich zu Wartezeiten bei Hotlines mit Sprachportal vgl. Helber, S., Stolletz, R.: Call Center Management (2004), S. 96 sowie in der vorliegenden Arbeit unter Abschnitt 1.4.2.

Davon teilten 29% der Befragten mit, telefonbasierte Sprachapplikationen sogar bereits mehrfach genutzt zu haben.<sup>12</sup>

Dennoch ist fraglich, ob Interessenten und Kunden die Nutzung von telefonbasierten Sprachapplikationen ihrerseits als grundsätzliche Verbesserung des Kundenservices ansehen. So geben bei der vorbenannten Befragung des Fraunhofer Instituts aus 2003 26% der Probanden, die ausgesagt haben, telefonbasierte Sprachapplikationen zu kennen und zu nutzen, an, dennoch sehr unzufrieden mit der am häufigsten genutzten Sprachapplikation zu sein.<sup>13</sup>

Im Gegensatz zum erhöhten Bekanntheitsgrad von 2006 gegenüber 2003, hat sich die Zufriedenheit mit der jeweils am meisten genutzten Sprachapplikation nicht geändert. Auch im Jahre 2006 sind 26% der Befragten sehr unzufrieden mit den genutzten Sprachapplikationen. Als Faktoren für eine erhöhte Akzeptanz im Umgang mit der genutzten Sprachapplikation gaben die Probanden an, dass diese übersichtlicher, komfortabler, verständlicher und weniger fehleranfällig sein müsste.<sup>14</sup>

Ist ein Anrufer mit der Nutzung einer bestimmten Sprachapplikation unzufrieden, kann nach den Ausführungen von Giering/Hentschel/Homburg konstatiert werden, dass die Erwartungen des Nutzers an die Sprachapplikation nicht erfüllt sind und daraus gegebenenfalls eine geringere Nutzerakzeptanz<sup>15</sup> folgt.<sup>16</sup>

---

<sup>12</sup> Vgl. Biesterfeld, J., Heidmann, F., Peissner, M.: Akzeptanz und Usability von Sprachapplikationen in Deutschland (2004), S. 14.

<sup>13</sup> Ebd.

<sup>14</sup> Vgl. Biesterfeld, J., Heidmann, F., Peissner, M.: Akzeptanz und Usability von Sprachapplikationen (2004), S. 17 sowie Peissner, M., Sell, D., Steimel, B.: Akzeptanz von Sprachapplikationen (2006), S. 13.

<sup>15</sup> Zum Konstrukt der Nutzerakzeptanz siehe Abschnitt 2.3.3.1.

<sup>16</sup> Vgl. zum Konfirmations-/ Diskonfirmationsparadigma zur Beschreibung der Entstehung von Zufriedenheit und Unzufriedenheit von Giering, A., Hentschel, F., Homburg, C.: Kundenbindung und Kundenzufriedenheit, in: Bruhn, M., Homburg, C.: Kundenbindungsmanagement (1998), S. 84.

Wie eine Studie des Marktforschungs-Instituts Vocatus AG zur Servicequalität zeigt, ist ebenfalls der Umstand in Betracht zu ziehen, dass Interessenten und Kunden den telefonischen Kontaktweg zum Unternehmen im Vergleich zu anderen Kontaktkanälen, wie z.B. Internet/Social Media, E-Mail, Brief oder Fax bevorzugt wählen, um ihr Anliegen direkt über den persönlichen Kontakt mit einem Call-Center-Agenten lösen zu können.<sup>17</sup>

Im Zuge der Literaturlauswertung zum Themenkonstrukt "Sprachportal" entsteht, nicht selten gestützt durch mündliche Berichte aus der Praxis von Sprachportal-Nutzern, schnell der Eindruck, dass Sprachportale vorrangig als Ärgernis aufgefasst werden, die dem Ziel, ein Anliegen über den persönlichen, telefonischen Kontakt mit einem Agenten zu erledigen, störend entgegenwirken. Dieser Eindruck muss kritisch hinterfragt werden. So erscheint die erwähnte Studie des Fraunhofer Instituts hinsichtlich der Abgrenzung des dieser Studie zugrundeliegenden Untersuchungsgegenstands recht oberflächlich. Als Untersuchungsobjekt wird eher allgemein vom Konstrukt der Sprachapplikation geschrieben. Aus der Studie geht nicht hervor, um welche Ausprägungen an Sprachportalen es sich im Einzelfall konkret handelt. Grundsätzlich darf im Sinne einer Praxisannahme vor diesem Hintergrund vermutet werden, dass ein Sprachportal, welches primär der Anrufer-Vorqualifizierung sowie der Informationsvergabe dient und ggf. einen zu hohen Umfang an Menüpunkten und Inhalten sowie ein wenig gut durchdachtes Dialogdesign aufweist, auf Basis einer veralteten Technik sowie noch per Tastendruck bedient werden muss, schlechter bewertet wird, als ein kundenzentriertes, natursprachlich und einfach zu bedienendes System mit sinnvollen Self-Service-Applikationen.

---

<sup>17</sup> Vgl. o.V.: Vocatus Syndikatsstudie, Servicequalität (2004), S. 15.

Den Ergebnissen einer Studie von Meuter/Ostrom/Roundtree, et al., zur Nutzung von Self Services innerhalb des Kanals Telefonie/Interactive Voice Response zufolge, können die Probanden den genutzten Services durchaus greifbare Vorteile abgewinnen, wie z.B. die Ersparnis von Zeit und Geld, die zeitliche und örtliche Unabhängigkeit, eine einfache Handhabung sowie die Vermeidung eines teilweise offensichtlich auch negativ empfundenen persönlichen Kontakts zu einem anderen Menschen.<sup>18</sup>

Als störend werden hier jedoch ebenfalls schlechte Service- oder Technology Designs<sup>19</sup>, bzw. technische und prozessuale Probleme genannt.<sup>20</sup>

Insbesondere diese übergreifende Erwartungshaltung von Interessenten und Kunden beim Kontakt mit einem Unternehmen, Fragen bzw. Anliegen im persönlichen Kontakt mit einem Ansprechpartner unmittelbar klären zu wollen, bleibt vermutlich unerfüllt, wenn sich der Nutzer zunächst mit komplexen Menüstrukturen eines Anruferportals und anschließenden Warteschleifen auseinandersetzen muss.

„We point out, as have many others, that interactions between employees and customers are social exchanges. We further suggest that technology creates a barrier that can inhibit this social exchange.”<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup> Vgl. Meuter, M., Ostrom, A. L., Roundtree, et al.: Self Service Technologies, in: Journal of Marketing (2000), S. 50-64. Den Ergebnissen dieser Studie ist zu entnehmen, dass eine Self Care Applikation gemeint ist, über die via Telefon/Sprachportal Produkte eingekauft werden können und der Nutzer sich hier den situativ ggf. nicht gewünschten vertriebsorientierten Beratungsleistungen eines Verkäufers/einer Verkäuferin entziehen kann. Dieser Anwendungsfall weicht daher davon ab, dass ein Sprachportalnutzer über den Telefonweg ein Anliegen zu seinem Vertrag oder Produkt hat und hierzu den persönlichen Kontakt zu einem Agenten bevorzugt.

<sup>19</sup> Schlechtes Servicedesign könnte z.B. vorliegen, wenn in einer Banking-Applikation die tägliche Summe, die überwiesen werden kann, limitiert ist, der Nutzer darüber aber nicht im Vorhinein informiert wird, sondern erst am Ende des Prozesses, wenn er bereits alle Angaben eingegeben hat. Mit Problemen im Technology-Design ist hier z.B. gemeint, dass systemseitig nicht verhindert wird, dass man ein Zusatzprodukt oder einen Service kauft, der mit dem bereits gekauften Grundprodukt nicht kompatibel ist.

<sup>20</sup> Vgl. Meuter, M., Ostrom, A. L., Roundtree, et al.: Self Service Technologies, in: Journal of Marketing (2000), S. 50-64.

<sup>21</sup> Giebelhausen, M., Robinson, S. G., Sirianni, N. J. et al.: Touch versus Tech, in: Journal of Marketing (2014), S. 116.



Diese einleitende Beschreibung macht deutlich, dass Sprachportale in einem Spannungsfeld eingesetzt werden, welches einerseits primär aus unternehmerischem Kostendruck motiviert ist und der Senkung von Kommunikations- und Prozesskosten dienen soll. Andererseits werden seitens der Unternehmen etwaige Unzufriedenheiten mit der Servicequalität sowie geringe Akzeptanzwerte bezüglich der Nutzung von Sprachportalen durch wertvolle Kunden und Interessenten scheinbar in Kauf genommen, bzw. u.a. mit einer für den Anrufer vorteilhaften Verkürzung der Durchlaufzeiten begründet. Das hieraus wiederum resultierende Verhalten der Kunden und die daraus etwaig abzuleitenden, ökonomischen Implikationen für Unternehmen, spielen offensichtlich häufig eine untergeordnete Rolle in der wirtschaftlichen Gesamtbetrachtung im Sinne einer Entscheidungsgrundlage, Prozesse über ein Sprachportal zu automatisieren.

## **1.2 Motivation und Zielstellungen der Arbeit**

In diesem Abschnitt wird die aus der Literatur sowie auch aus den berichteten Praxiserfahrungen abgeleitete Motivation zur Bearbeitung dieses Themas erläutert. Ferner werden klare Zielstellungen für diese Arbeit formuliert.

Letztere leiten sich aus der Beantwortung der im Rahmen dieser Arbeit aufgeworfenen Forschungsfragen im theoretischen und empirischen Teil ab.

### **1.2.1 Motivation**

Wird die technische Entwicklung von IVR-Lösungen mit rudimentärer Sprachsteuerung (z.B. für Adressänderungen sagen Sie: „Adresse!“), respektive mit Steuerung per Tastendruck (z.B. „für Adressänderungen drücken Sie die Drei!“) und vergleichsweise starren Menüstrukturen bis hin zu modernen Applikationen, die per natursprachlichem Dialog gesteuert werden, betrachtet, fällt auf, dass sich damit einhergehend die Bedienung von einem systemgesteuerten zu einem nutzergesteuerten Dialog verändert hat.

Wie die folgende Abbildung exemplarisch zeigt, müssen sich Nutzer älterer IVR-Lösungen teils durch weit verzweigte Menübäume navigieren.

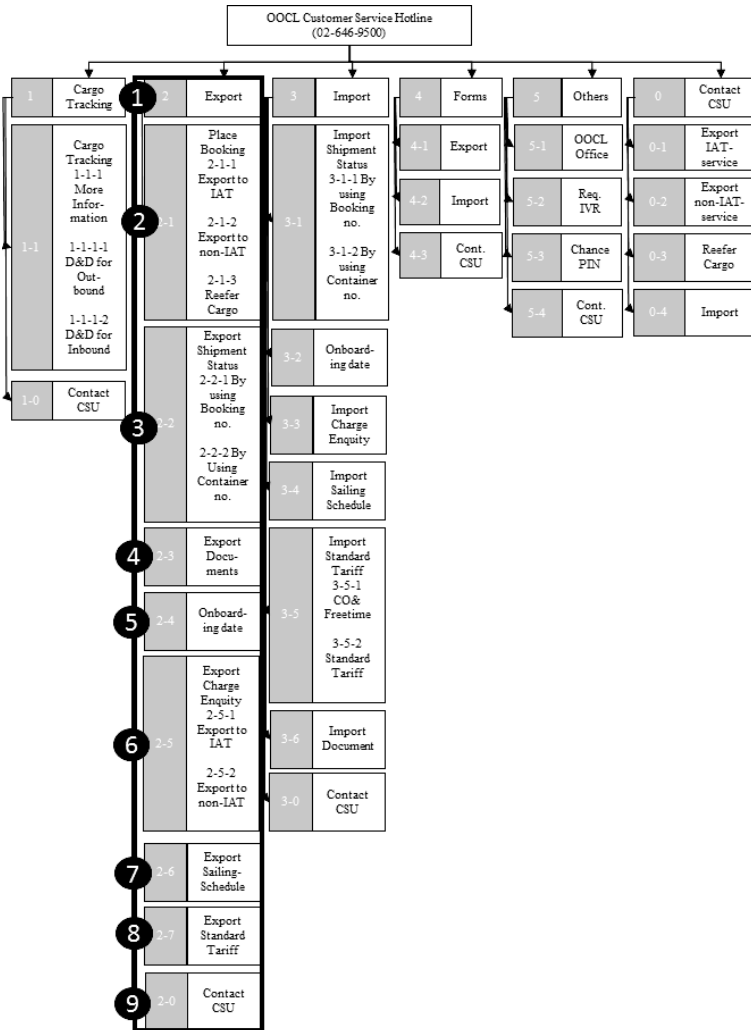


Abbildung 1: Call Flow einer exemplarischen IVR-Lösung.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an <http://www.oocl.com/thailand/eng/localinformation/localnews/2008/Pages/IVR3Flow.aspx> (zuletzt aufgerufen am 05.07.2015).

Möchte ein Kunde einen Agenten der Customer Service Hotline dieses Anbieters erstmalig zum Thema "Export" sprechen, müsste der Nutzer beispielsweise neun<sup>23</sup> Menüpunkte durchlaufen, um in persönlichen Kontakt mit einem Agenten zum Thema "Export" zu kommen. Etwaige Begrüßungsansagen und weitere Informationen zu den Navigationsoptionen des Systems, kämen noch hinzu. Würde der Anbieter stattdessen ein auf den neuesten Technologien basierendes natur-sprachliches Dialogsystem anbieten, wäre stattdessen ein exemplarischer Dialog wie folgt vorstellbar:

System: „Guten Tag. Was können wir für Sie tun?“

Nutzer: „Ich möchte die Hotline zum Thema "Export" sprechen.“

System: „Vielen Dank, wir verbinden Sie mit dem nächst verfügbaren Mitarbeiter.“

Im Sinne einer Praxisannahme wird konstatiert, dass ein kurzer, natursprachlicher Dialog den Nutzer im Sinne einer höheren Benutzerfreundlichkeit und Nützlichkeit<sup>24</sup> effizienter und effektiver an sein Ziel bringt. Auf Basis der bereits einleitend beschriebenen, vergleichsweise schlechten Zufriedenheitswerte im Rahmen von Befragungen von IVR-Nutzern, konnten in den vergangenen Jahren Paradigmenwechsel bei den Servicestrategien von Unternehmen, die solche IVRs einsetzen, beobachtet werden. In Einzelfällen haben Unternehmen, wie z.B. die Firma Orange aus der Telekommunikationsbranche, sogar vollständig auf den Einsatz von IVRs verzichtet.<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup> Punkt 2 auf der Hauptmenüebene sowie dann acht weitere Untermenüpunkte.

<sup>24</sup> Zu den Konstrukten der Nutzerfreundlichkeit und der Nützlichkeit siehe auch Abschnitt 2.5.2 sowie Abschnitt 3.2.3.

<sup>25</sup> Vgl. Hasler, K.: Interview mit Michael Klötzli, Director Enterprise Service bei Orange, unter: [www.cmm-magazine.ch](http://www.cmm-magazine.ch) vom 1.9.2013 (zuletzt aufgerufen am 22.08.2015).