

## **"Weniger ist mehr" – Einsatzmöglichkeiten schlanker Agenten**

Webagenten im Einsatzfeld des Kundensupportes werden heute meist mit natürlichsprachlichen Dialogsystemen assoziiert. Angespornt vom Ziel, den "Turing"-Test halbwegs zu bestehen, werden aufwändige Serverapplikationen installiert, deren Wissensdatenbank in meist mehrwöchiger oder auch mehrmonatiger Pflege aufgebaut werden muß. Vom Rat suchenden Kunden wird dann erwartet, dass er sich mit dem Agenten auf natürliche Art und Weise unterhält.

Statt der Möglichkeit eines Mausklicks oder der prägnanten Schlagworteingabe in eine Suchmaschine wird der Benutzer angehalten ganze Sätze zu formulieren. Begründet wird diese Vorgehensweise durch die Affinität zum persönlichen Gespräch. Dies verwundert nicht - wird als Einsatzziel doch oftmals angegeben, vorhandene Call-Center zu entlasten.

Konzentriert man sich auf die ursprüngliche Aufgabe, dem Nutzer bei der Problemlösung und dem Aufspüren von Informationen zu assistieren, stellt sich die Frage, warum hier die ergonomischste Form die Simulation eines persönlichen Gespräches sein soll. Entfernt man sich einen kleinen Schritt vom Ansatz der serverbasierten Webagenten als semantische Chatterbots, öffnet sich der Blick auf regelbasierte, schlanke Dialogsysteme. Es bietet sich dabei nicht die Illusion eines echten Kontaktes mit Menschen, dafür aber ein wesentlich breiteres Spektrum der Anwendungsmöglichkeiten. Der Agent wird leichter anlernbar und kann auf offline-Medien wie einer CD-ROM eingesetzt werden. Liebgewonnene Features wie Sprachausgabe oder ein zum Firmen-CI passender Avatar müssen dabei dennoch nicht zu kurz kommen.

Dieses Referat versucht die technischen und praktischen Merkmale schlanker Agententechnologie im Kundensupport zu beleuchten.

# 1 Medienübergreifende Herausforderung

Kundensupport bedeutet nicht nur, dem Kunden bei vertrieblichen und technischen Fragen zu den angebotenen Produkten zur Verfügung zu stehen. Sind die Produkte selbst Informationsträger, so wird die Support-Hotline auch in Anspruch genommen, wenn die erworbene Information im Produkt nicht zur Verfügung steht, oder der Nutzer sie nicht mit für ihn akzeptablem Aufwand abrufen kann. Support bedeutet hier dann auch inhaltlichen Service.

## 1.1 Beispiel Enzyklopädie oder Nachschlagewerk

Diese Herausforderung wird am Beispiel von Fachverlagen deutlich, die ihrer Klientel zur Unterstützung der täglichen Arbeit umfassende Informationsangebote in Form von Enzyklopädien, Lexika und Nachschlagewerken liefern. Bis in die 90er Jahre geschah dies primär über Druckprodukte, es folgten elektronische Medien - zunächst als CD-ROM, später auch das Internet. Die gelieferten Informationen sind von stetig wachsendem Umfang und unterliegen zum Teil permanenter Veränderung - zum Beispiel wird die zu recherchierende Materie im deutschen Steuerrecht zunehmend komplexer.

Dem Benutzer der Produkte ist jedoch nicht allein dadurch geholfen, dass er die für seine Arbeit notwendigen Informationen erworben hat. Er muss diese Information auch - möglichst schnell - finden und im Zugriff haben. Der Nutzerkreis elektronischer Rechercheprodukte dehnt sich immer mehr auch auf Personen aus, für die die Verwendung des Mediums CD-Rom oder Internet (anfangs) eher ungewohnt ist. Die Bereitschaft (Arbeits-)Zeit zu investieren, um sich in Oberflächen und Dialogen zurecht zu finden, ist hier niedriger, als beim technisch interessierten Nutzer. Es müssen somit immer umfangreicher werdende Informationssammlungen auch für den technischen Laien effektiv und zumutbar recherchierbar sein.

Die Verlage haben diese Anforderung erkannt und die verwendeten Dialoge innerhalb der Produkte immer weiter optimiert. Häufig werden dabei Sucheingaben mit hierarchisch strukturierten Themenbäumen kombiniert. Der Nutzer hat damit die Möglichkeit, nach selbstformulierten Begriffen zu recherchieren oder sich auf eine Führung durch die redaktionell vorgegebenen Themen einzulassen. Beide Techniken greifen letztendlich wieder ineinander, sobald das gewünschte Ziel erreicht ist.

## 1.2 Agenten ja - aber wie?

Hinter den Kulissen werden bereits unterstützende Technologien eingesetzt: Sei es bei der Verbesserung von Suchanfragen per Thesaurus, oder bei automatischen Erinnerungen, wenn ein vorgemerker Inhalt aktualisiert wurde.

Es erscheint durchaus attraktiv, in naher Zukunft einen Schritt weiter zu gehen und innerhalb von Recherche-Produkten einen interaktiven Berater anzubieten. Neben den genannten Vorgehensweisen, die gewünschte Information aufzufinden, bietet sich dem Anwender dann eine zusätzliche Option: Er

tritt in einen möglichst intuitiven Dialog mit der Software und erhält dabei die benötigten Informationen und Antworten auf seine Fragen. Dieser Vorgang ähnelt seinen alltäglichen Kommunikationsgewohnheiten. Er muss sein Anliegen somit weder in Form von Suchbegriffen formulieren, noch muss er sich bei der Navigation innerhalb der Daten auf thematische Kategorien einlassen, zumal diese möglicherweise nicht seiner intuitiven Wortwahl entsprechen, und er die Begriffe beim Lesen erst "übersetzen" muss.

Dies klingt zunächst nach einem Einsatzgebiet ausschließlich für natürlichsprachliche Dialogsysteme, so genannten Chatbots. Diese Systeme bieten dem Benutzer die Möglichkeit, per Tastatur - seltener auch per Stimmerkennung - mit dem Computer zu kommunizieren. Diese Technologie hatte ihren (kommerziellen) Durchbruch während des Internetbooms und wird seitdem umfangreich auf Websites eingesetzt. Auch nachdem die dotcom-Blase geplatzt ist, existieren weiterhin zahlreiche Anbieter und Anwender solcher Systeme.

### **1.3 Online oder Offline?**

Würden die Rechercheprodukte ausschließlich online angeboten, käme hierbei ein Chatbot in Frage. Diese Option bietet sich den Verlagen jedoch nicht, da im Markt der elektronischen Produkte noch immer das Medium CD-ROM dominiert. Entgegen anders lautender Prognosen während der New Economy, ist die CD-ROM hier nicht durch das Internet verdrängt worden. Ein Grund hierfür sind zum Beispiel die Verbindungskosten: Besonders per Laptop sind Verfügbarkeit und Tarife für mobile Recherche und Nutzung im Internet noch nicht attraktiv genug.

Als Lösung werden von den Verlagen Hybridprodukte angeboten, welche im Internet und auf CD-ROM möglichst ähnlich erscheinen. Der Anspruch Online- und Offline-Produkt so ähnlich wie möglich zu machen, schließt eine interaktive Unterstützung oder Beratung durch einen in den Vordergrund tretenden Agenten aktuell jedoch nahezu aus. Grund hierfür ist der Umstand, dass diese Technologien serverseitig betrieben werden und somit nur online bereitgestellt werden können.

Dadurch, dass an CD-ROM Produkte nicht selten die Anforderung gestellt wird, auch ohne Installation lauffähig zu sein, ist auch die lokale Installation einer modifizierten Version der Client-Server-Architektur auf dem lokalen PC ausgeschlossen. Erschwerend kommt hinzu, dass die minimalen Hardwareanforderungen für CD-ROM-Produkte zielgruppenbedingt möglichst niedrig gehalten werden müssen. Auch die Tatsache, dass viele der angebotenen Umgebungen für Server- und nicht für Desktopbetriebssysteme entwickelt wurden, erschwert eine Portierung.

Bei Verwendung eines Beratungsagenten ausschließlich online unterscheidet sich das CD-ROM-Produkt in seiner Beschaffenheit deutlich von der online-Version. Beide können nur noch schwer als eine Einheit vermarktet werden. Der Kunde steht vor der Entscheidung, sich auf ein Medium zu spezialisieren. Es ist offensichtlich, dass er diese Wahl nicht zu seiner Zufriedenheit treffen kann. Ein Produkt sinnvoll und flexibel innerhalb beider Medien einsetzen zu können, ist nur möglich, wenn nicht jeweils getrennte Einarbeitung in die Benutzung notwendig ist.

Will man hier einen beratenden Agenten einsetzen, so muss dieser online und offline in nahezu identischer Form zur Verfügung stehen. Schnell wird deutlich, dass sich der benötigte Bedarf an (Rechen-)Leistung am kleinsten gemeinsamen Nenner orientieren muss. Dabei handelt es sich um den Computer des Endkunden - dort vom jeweils aktuell erhältlichen Consumer-PC auszugehen, wäre utopisch. Vielmehr findet das CD-ROM-Produkt an seinem Bestimmungsort oft Geräte vor, die bezogen auf ihr Alter deutlich über den Abschreibungszeitraum hinaus eingesetzt werden.

Doch damit nicht genug: Die möglicherweise geringen, verfügbaren Ressourcen steht dem Agenten meist nicht exklusiv zur Verfügung. Er steht in Konkurrenz mit anderen, parallel ablaufenden Prozessen: Neben dem eigenen Rechercheprodukt hat der Nutzer möglicherweise noch ein Office-Programm oder ähnliches gestartet. Das Medium CD-ROM mit einem Volumen von 640MB müsste darüber hinaus neben den umfangreichen Inhalten des Rechercheproduktes auch noch die Wissensdatenbank des Agenten fassen.

Ein Chatbot wie er auf leistungsfähigen Internet-Servern eingesetzt wird, kommt somit nicht für beide Medien in Frage. Der Performancebedarf des Agenten und der dahinter liegenden Wissensdatenbank könnte bei lokalem Betrieb möglicherweise nicht gedeckt werden.

Das Internet ist neben der Möglichkeit der Recherche primär ein Medium der Kommunikation. Kommerziell eingesetzte Chatbots dienen zwar der Aufgabe der Informationsfindung, sind aber auch sehr deutlich darauf ausgelegt, dem Kommunikations-Charakter des Mediums gerecht zu werden. Das Ziel liegt in der Entlastung der üblichen Kommunikationskanäle Telefon, Fax und Email, und somit in der Kostenreduzierung beim manuellen Kundensupport. Darüber hinaus wird nicht selten die unterschwellige Herausforderung aufgegriffen, den Turing-Test<sup>1</sup> (ansatzweise) zu bestehen und den Nutzer über sein ursprüngliches Informationsbedürfnis hinaus für den Dialog zu interessieren.

Es scheint somit zunächst nicht realistisch, einen Beratungs-Agenten anzubieten, der auf einer CD-ROM zum Betrieb auf einem Desktop-Betriebssystem ausgeliefert wird.

---

<sup>1</sup> Der Turing-Test, von Turing als "imitation game" bezeichnet, funktioniert wie folgt: Jemand sitzt an einem Terminal und unterhält sich über eine Computerverbindung mit einem Menschen und einem Computer-Programm. Das Programm wird als intelligent bezeichnet, wenn die Person nicht sagen kann, welcher Kommunikationspartner der Computer ist.

## 2 Lokale Agenten, schlanke Agenten

Um in der lokalen, möglicherweise wenig leistungsfähigen Umgebung dennoch Unterstützung anbieten zu können, muss der Agent schlank und in seinen Fähigkeiten skalierbar sein. Dies hat zur Folge, dass der lokale Agent eventuell nicht über (sämtliche) Fähigkeiten verfügt, die von einem per Webserver betriebenen Chatbot mit hinterlegter Wissensdatenbank erwartet werden können.

Eine Skalierung der Fähigkeiten schlanker Agenten ist 4 Stufen möglich:

### 2.1 Skalierung Stufe 1

Fähigkeiten:

- frei dialogfähiges Interface
- natürlichsprachige Eingabe
- natürlichsprachige Ausgabe
- direkte Manipulation per grafischem Interface

Diese Form von Agenten wird aktuell von zahlreichen Banken und größeren Unternehmen auf deren Websites eingesetzt. Sie bietet die Möglichkeit, über einen simulierten Chat einen nahezu freien Dialog mit dem Agenten zu führen.

Darüber hinaus verfügt der Agent über eine grafische Schnittstelle zur direkten Steuerung. Diese Kombination erweist sich bei Themen als effizient, wo Sprache nicht präzise und eindeutig sein kann. Statt der Ausformulierung der Aufgabe muss der Benutzer nur so wenig Zeit wie möglich mit der Interaktion verbringen.

### 2.2 Skalierung Stufe 2

Fähigkeiten:

- dialogfähiges Interface
- natürlichsprachige Ausgabe
- natürlichsprachige Eingabe nur als Einstieg in Dialog
- direkte Manipulation per grafischem Interface

Auch bei einem Agenten der Stufe 2 geschieht die Kommunikation primär über ein Gespräch. Der Benutzer teilt dem Agenten zunächst in frei formulierter Form sein Anliegen mit. Im Gegensatz zu Stufe 1 beteiligt sich der Benutzer in der anschließenden Diskussion mit dem Agenten jedoch nicht mehr per Texteingabe. Er befindet sich ab diesem Zeitpunkt in einem geführten Dialog, einem Expertensystem. Der Benutzer kann dabei mit dem Computer schrittweise zu einer Problemlösung gelangen.

Der Benutzer erfährt hierbei wie in Stufe 1 Unterstützung durch das grafische Interface, sobald das behandelte Thema dies sinnvoll erscheinen lässt.

## 2.3 Skalierung Stufe 3

Fähigkeiten:

- dialogfähiges Interface
- natürlichsprachige Ausgabe
- Eingabe von einzelnen Suchbegriffen als Einstieg in Dialog
- direkte Manipulation per grafischem Interface

Dieser Agent verfügt grundsätzlich über die Funktionen eines Agenten der Stufe 2. Der Unterschied besteht darin, dass die für den Einstieg in den Dialog verwendete Eingabe nicht frei formuliert wird. Statt dessen kann der Benutzer einzelne Suchbegriffe verwenden.

## 2.4 Skalierung Stufe 4

Fähigkeiten:

- eingeschränkt dialogfähiges Interface
- direkte Manipulation per grafischem Interface

Agenten der Stufe 4 verwenden bereits zu Beginn einen geführten Dialog. Der Benutzer hat nicht die Möglichkeit, direkt mit dem gewünschten Thema einzusteigen. Er muss den Themenkreis schrittweise eingrenzen.

## 2.5 Avatare

Auf die Option, den Agenten über eine anthropomorphe Repräsentation verfügen zu lassen, wurde bei der Skalierungs-Stufe eingesetzt werden, da Benutzer in der Regel Interfaces mit Avatar bevorzugen und diesen beim gleichzeitigen Einsatz von Körpersprache sogar als freundlicher einschätzen. Eine Personalisierung des Interfaces wirkt bei Agenten der Stufen 1 und 2 dem Umstand entgegen, dass reine Texteingabeboxen vom Benutzer eher mit Suchmaschinen assoziiert werden und dadurch reine Suchworteingaben getätigt werden.

## 2.6 Agenten welcher Stufe verwenden?

Bei Auslieferung eines Produktes sowohl auf CD-ROM als auch im Internet erscheint es sinnvoll, für beide Medien unterschiedlich umfangreiche Agenten zu verwenden. Während auf der CD-ROM mit lokaler Laufzeitumgebung meist nur Agenten der Stufen 3 und 4 praktikabel sind, muss sich die serverseitige Implementierung nicht an diesen Einschränkungen orientieren. Da bei einem Agenten der Stufe 1 aber mit mindestens 50.000 € Investitionsaufwand zu rechnen ist, lohnt sich der Einsatz vor allem bei stark besuchten Websites mit umfangreich eingehenden Kundenanfragen.

Aufgabe der Agenten ist es nicht, die natürliche Sprache zu verstehen. Ziel ist es statt dessen, zu bewirken, dass die Programme einfacher zu gebrauchen sind. Daher muss ein Verzicht auf einen Agenten der Stufe 1 aus ökonomischen Gründen kein Verlust sein. Darüber hinaus birgt ein Agent der Stufe 1 die Gefahr, überhöhten Erwartungen auf dem Gebiet der natürlichen Sprache nicht zu entsprechen und daher unbeholfen zu erscheinen. Um diesem Effekt entgegen zu wirken, sind weitere

Investitionen zur Pflege und Gestaltung des Agentenwissens notwendig, zum Beispiel, um ihm die Fähigkeit des Smalltalks auch außerhalb seiner Wissensdomäne zu ermöglichen.

Ein großer Unterschied der Stufen zwischen den verwendeten Medien birgt das Risiko, dass sich die Bedienung zu sehr unterscheidet. Ein Benutzer, welcher lokal mit einem schlanken Agenten der Stufe 4 arbeitet, wird die gewohnte Benutzung nicht ohne weiteres auf einen Agenten der Stufe 1 übertragen können, wenn er diesen auf der entsprechenden Website in Anspruch nehmen will. Ein Unterschied über mehr als eine Stufe hinweg ist daher bei einer medienübergreifenden Produktpräsenz selten empfehlenswert.

### **3 Ist das Kunden-Support?**

Nun kann man sich fragen, was die bisher genannten Funktionen mit Kundensupport zu tun haben. In der Tat wurden bisher hauptsächlich Möglichkeiten beschrieben, ein Produkt mit einem effektiven Interface auszustatten, statt den Kundensupport zu unterstützen oder zu entlasten.

Bezogen darauf, die im Telefonsupport oder per Email eingehenden Kundenanfragen zu bearbeiten ist diese Annahme natürlich korrekt.

Die Verbesserung der Benutzbarkeit eines Informationsproduktes entlastet den Support dennoch indirekt. Ein Programm mit einem Beratungs-Agenten bietet dem Benutzer weniger Gründe, den Support in Anspruch zu nehmen. Dies hat darüber hinaus einen weiteren, positiven Effekt: Hat ein Anwender Verständnisfragen bezüglich Bedienung oder Inhalt, so kontaktiert er den Support. Er wird dort zu seiner Zufriedenheit beraten und erfährt eine Lösung für das aufgetretene Problem. Der Kunde gewinnt dabei zunächst den Eindruck ein nicht ganz perfektes Produkt zu verwenden, wird aber vom anschließenden Service wieder milde gestimmt. Dies wäre der Optimalfall, es bleibt jedoch das Risiko, dass der Anwender mit dem Support nicht zufrieden ist.

Jedes mögliche Problem innerhalb der Programm Benutzung, das bereits vor Ort durch einen Beratungs-Agenten aufgefangen wird, verhindert, dass diese Situation eintritt. Der Kunde ist vom Produkt überzeugt, und hat das Gefühl die Funktionalität jederzeit problemlos nutzen zu können.

Doch auch die zuvor erwähnte Entlastung der Hotline kann durch einen lokalen Agent erzielt werden. Der Agent kann bereits lokal Beratung liefern - weit über die Unterstützung bei Recherche und Bedienung hinaus. Vertriebliche Fragen wie Auskünfte über Lizenzmodelle und -kosten, Fragen zum Produktsortiment oder den Versandkosten kann ein schlanker Agent bereits vor Ort beantworten. Für den Anwender hat dies unter anderem den Vorteil, dass er Support jederzeit, überall und ohne weitere Ausgaben für Kommunikation in Anspruch nehmen kann.

Voraussetzung dafür ist, dass dem Benutzer die erweiterten Funktionen des Produktes bewusst werden. Er wird zunächst nicht erwarten, dass er von einem lokal installierten Programm Kundenberatung erhalten kann.

Beim Kunden ein Bewusstsein dafür zu schaffen, ist eine Anforderung an das Produktdesigns und an die Gestaltung der Agenten-Interaktion. Es ist denkbar, dass der Beratungsdiallog vom Agenten in eine andere Richtung gelenkt wird, sobald die gestellte Rechercheaufgabe erfüllt wurde. Auf diese Art von vordefiniertem Smalltalk kann der Benutzer auf Fähigkeiten und Wissensgebiete des Agenten aufmerksam gemacht werden, die er vorher aus Unkenntnis nicht an Anspruch genommen hätte. Auf diese Weise lässt sich auch Werbung in das Produkt integrieren, die der Benutzer sonst in reiner Grafik- oder Textform ignoriert hätte.

Der Einsatz schlanker Agenten bietet sich somit an, wenn erklärungsbedürftige bzw. inhaltlich sehr komplexe Produkte medienübergreifend angeboten werden sollen, oder wenn die Verwendung eines ausgewachsenen Chatbots aus ökonomischen Gründen nicht in Frage kommt. Dabei sollte intensiv geprüft werden, welche (unterschiedlichen) Stufen auf dem jeweiligen Medium sinnvoll einsetzbar sind, und die lokalen Ressourcen nicht überbeanspruchen.

-----

Begleitmaterial, Literaturempfehlungen und weitere Informationen finden Sie unter:  
<http://www.gaito.de/de/online2003>

Den Referenten erreichen Sie unter der E-Mail-Adresse:  
[daniel@springwald.de](mailto:daniel@springwald.de)