

Wissensbasierte Technologien für die virtuelle Beratung von Fondsprodukten

**Alexander Felfernig, Dietmar Jannach,
Christian Russ und Markus Zanker***

Die weitreichenden Möglichkeiten neuer Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), das Entstehen von Best-of-Everything Wertschöpfungsnetzwerken und immer besser informierte Kunden – Stichwort Customer Sophistication – verändern die Anforderungen an die Vertriebskonzepte von Finanzdienstleistern.

Integriertes Beziehungsmanagement mit den Kunden über alle Kanäle hinweg (Multi-Channel Approach) und verstärkte Kundenbindung durch spezifische lebensphasenorientierte Beratung und Leistungserstellung sind unter anderem in der Umsetzung begriffene Ansätze, um auf wettbewerbsintensiven Märkten weiterhin bestehen zu können. Die innovative Anwendung von Technologien aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz in Kombination mit bankfachlichen Know-how spielt dabei eine wesentliche Rolle. Der Artikel beginnt mit den Anforderungen an Beratungssysteme aus Kundensicht und setzt dann mit dem Nutzen für Kreditinstitute fort. Abschließend werden die Technologien beschrieben.

1 Ausgangssituation

Der rapide Fortschritt im IT-Bereich und der Zugang breiter Bevölkerungsschichten zum Internet⁽¹⁾ führte zu einer Reihe von Entwicklungen, die einen nachhaltigen Einfluss auf den Finanzdienstleistungssektor haben. So ermöglichte erst die Internet-Technologie den Markteintritt von Direktbanken und Online-Brokern, die in kürzester Zeit beträchtliche Marktanteile erringen konnten und eine Reduktion der Transaktionsgebühren in der Branche bewirkten. Die Entwicklungen der IKT in Kombination mit einem erhöhten Wettbewerbsdruck führt auch zu strategischen Allianzen und der Spezialisierung einzelner Anbieter. Ein Beispiel dafür sind die auch am deutschen Markt auftretenden Fonds-Supermärkte.

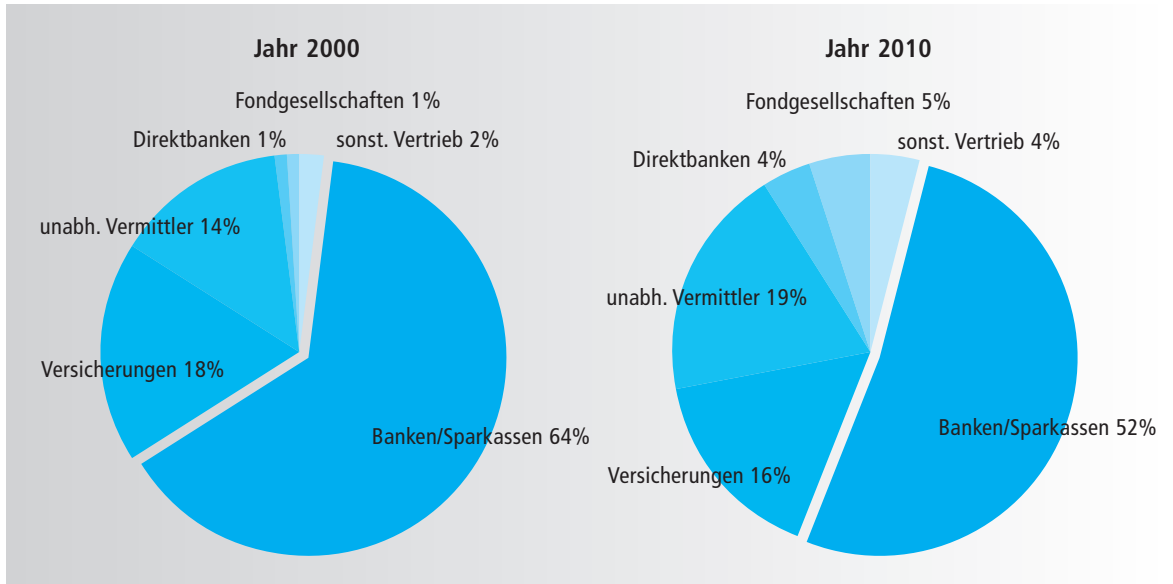
Bei diesen handelt es sich großteils um business-to-business (B2B) Plattformen, die es Finanzintermediären wie Kreditinstituten, Maklerpools oder freien Finanzdienstleistern ermöglichen, alle zum Handel zugelassenen Fonds zu beurteilen, zu kaufen und zu verwalten. Die Endkunden von Finanzprodukten sind durch die Vielzahl von leicht zugänglichen Informationsquellen (Spezialmagazine im TV, Zeitschriften, Internet) immer besser informiert, was den Anspruch auf eine qualitativ hochwertige Beratung entsprechend verstärkt.

Aufgrund dieser neuen Herausforderungen beginnen klassische Filialbanken und Sparkassen ihre Vertriebsstrategien neu zu überdenken und zu reorganisieren. Gemäß einer Studie von

(1) Nach der im Jänner erschienenen Fittkau&Maaß Studie [Fittkau&Maaß 2002] haben bereits mehr als 27 Millionen Deutsche Zugang zum Internet, von denen über 60% zumindest gelegentlich das Online-Informationsangebot von Banken und Sparkassen nutzen.

*Institut für Wirtschaftsinformatik und Anwendungssysteme, Universität Klagenfurt
[markus.zanker@ifit.uni-klu.ac.at]

Abbildung 1: Strukturen für den Vertrieb von Investmentfonds im Jahr 2001 und Prognose für 2010 [Quelle: McKinsey, 2001]



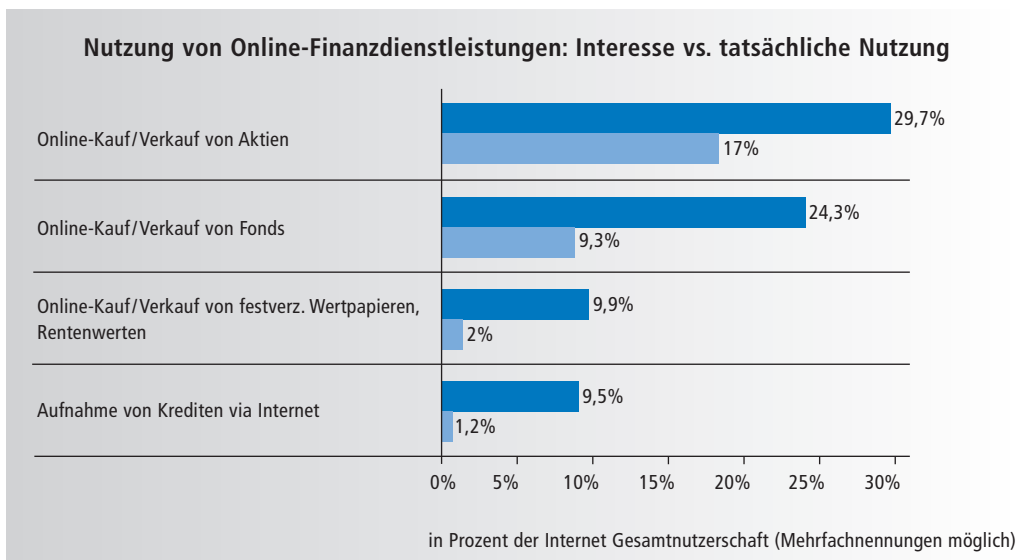
McKinsey aus dem Jahre 2001 nimmt künftig die Bedeutung von Kreditinstituten für den Vertrieb von hochwertigen Finanzprodukten wie Investmentfonds zu Gunsten von unabhängigen Vermittlern, Fondsgesellschaften oder Direktbanken ab (siehe Abbildung 1).

Um dieser verstärkten Konkurrenzsituation zu begegnen, beginnt sich im Banken- und Sparkassenbereich das Web neben Filiale, Call-center und Aussendienst als gleichwertiger Vertriebskanal zu etablieren. Die Abwicklung privater und beruflicher Bankgeschäfte über Online-Banking

ist nach der Studie von Fittkau & Maaß [Fittkau&Maaß 2002] zum Online Verhalten von mehr als zwei Drittel der deutschen Internet Nutzer bereits akzeptiert. Wie die Studie aber auch zeigt, ist damit noch nicht das gesamte Potential des Online-Vertriebskanals ausgeschöpft. Abbildung 2 gibt das krasse Missverhältnis von Interesse und tatsächlicher Nutzung von weiterführenden Online-Finanzdienstleistungen wie Wertpapierkauf und Kreditfinanzierung wieder.

Speziell bei diesen komplexen und daher erklärungsbedürftigen Finanzprodukten wünschen

Abbildung 2: WWW-Benutzer-Analyse, 01/2002 [Quelle: Fittkau & Maaß, 2002]



sich die Kunden neben sicherer Datenübertragung auch detaillierte Produktinformation, automatisierte Anbotserstellung und die Möglichkeit zur individualisierten Beratung als wichtigste Funktionen der Web Sites von Finanzdienstleistern [Fittkau&Maaß 2002].

2 Tools für die virtuelle Beratung

Die Möglichkeit zur Interaktivität und die Vermittlung von Multimediainhalten erlauben das Web als virtuellen Beratungskanal bedarfsgerecht für die Kunden einzusetzen. So können abhängig von den Bedürfnissen Kunden professionell informiert, ihre Produktauswahl unterstützt, sowie im Falle einer Kaufentscheidung Maßnahmen zur Nachbetreuung gesetzt werden. Allerdings wird der Online-Vertriebskanal meist als zusätzliche Serviceleistung für den Kunden eingesetzt, der klassische Beratungskanäle wie Call-Center oder Filiale ergänzt. Eine empirische Untersuchung des Instituts für Bankinformatik und Bankstrategie ergab eine Vielzahl von Mängeln der in der Praxis beobachtbaren Tools [Niemeyer 2001]. Schwächen liegen dabei meist in mangelnder Beratungslogik und ungenügendem Betrachtungsumfang. Die im Einsatz befindlichen Werkzeuge zur virtuellen Kundenberatung basieren meist auf festverdrahteter Ablauflogik und beziehen sich nur auf einfache Zusammenhänge.

Im folgenden wird daher der Ansatz aus dem EU-geförderten Forschungsprojekt CAWICOMS⁽²⁾ vorgestellt, der erfolgreich Technologien aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz für den Vertrieb von komplexen Produkten und Leistungen im Telekommunikationsbereich und im Finanzdienstleistungsbereich einsetzt.

In einem Kooperationsprojekt zwischen Vertriebsexperten einer überregionalen Universalbank, der Universität und einem Softwarehaus wurde ein Web-basiertes Beratungssystem entwickelt, das durch den Einsatz von neuen Tech-

nologien den Online-Kunden einen wesentlichen Mehrwert in der Interaktion liefert und dem Auftraggeber durch intelligente Konzepte zur Wissensakquisition und –wartung den Pflegeaufwand für das System merklich senkt.

Der Nutzen für den Kunden liegt in einer intelligenten Dialogführung (Interaktivität, Erkennen von Konfliktsituationen, situationsbezogene Vorschläge) die dem natürlichen Beratungsgespräch nachgebildet ist. Das Gespräch dient der Analyse der persönlichen Finanzsituation, der daraus resultierenden Bedürfnis- und Präferenzstruktur sowie der eigenen Risikobereitschaft. Das ist eine Voraussetzung, um gezielt die Aufmerksamkeit des Kunden auf eine Teilmenge der Produktpalette zu lenken, die für ihn in der aktuellen Situation mit hoher Wahrscheinlichkeit von Interesse ist. Ziel der Interaktion ist die Selektion und Individualisierung einzelner Produkte und Leistungen im Gegensatz zu undifferenzierten Pauschalanboten. Dadurch hat der Kunde das Gefühl, dass seine Anliegen verstanden werden und fühlt sich somit auch kompetent betreut. Im folgenden werden die wichtigsten Eigenschaften des Beratungssystems aus Sicht der damit interagierenden Kunden und aus Sicht der Universalbank als Betreiber diskutiert.

2.1 Systemeigenschaften aus Sicht der Bankkunden

■ **Dynamische Interaktionssequenzen:** In herkömmlichen Beratungssystemen ist meist eine starre Abfolge der Fragen realisiert. In der Folge werden dem Kunden zu viele Fragen gestellt und er muss mehr an Information preisgeben als für die Erstellung von individuellen Angeboten notwendig ist. Im Falle einer dynamischen Interaktionsfolge, werden die einzelnen Dialogelemente in Abhängigkeit von der bereits in Erfahrung gebrachten Information ausgewählt. So ist sichergestellt, dass bei wiederholten Interaktionen in denen verschie-

(2) Projekthomepage <http://www.cawicoms.org/>

dene Bedürfnisse den Kunden leiten, eine Variation von Inhalt und Ablauf des Dialoges stattfindet.

- **Verschiedene Interaktionsmodi:** Der Kunde hat die Möglichkeit zwischen verschiedenen Modi der Interaktion zu wählen. Er kann so mittels eines Expertenmodus in wenigen Schritten gezielt den gewünschten Überblick bekommen indem er seine Bedürfnisse in der Produktsprache formuliert. Hingegen findet im Beratungsmodus eine Projektion der in Kundensprache eruierten Anforderungen auf die Ebene des Leistungsangebots statt (Preference Mapping), was eine längere Dialogführung erfordert.
- **Weiche Anforderungen:** In einer persönlichen Beratungssituation hat der Kunde die Möglichkeit bestimmte Wünsche und Präferenzen durchblicken zu lassen, die ihm zwar wichtig erscheinen, er jedoch im Falle ihrer Unerfüllbarkeit bereit ist, davon Abstriche zu machen. Daher soll es auch bei einem automatisierten Dialog möglich sein, gewisse Antworten explizit als ‚Wunsch‘ zu kennzeichnen.
- **Automatische Konflikterkennung:** Diese Systemeigenschaft ist notwendig wenn der Kunde im Rahmen eines Dialoges widersprüchliche Anforderungen formuliert, die nicht miteinander vereinbar sind. Ein klassisches Beispiel ist eine hohe Ertragserwartung und nur eine moderate Risikobereitschaft. Wichtig ist es daher dem Kunden sobald es erkennbar ist auf derartige Konflikte hinzuweisen und ihm nicht nur aufgrund der Nichttextizität eines Produktvorschlags einen solchen Konflikt vermuten zu lassen.
- **Generierung von Reparaturvorschlägen:** Im Falle des Auftretens von Konflikten ist es ein Zeichen für einen qualitativ hochstehenden Dialog, dem Gegenüber auch gleich Vorschläge für die Konfliktbehebung zu liefern. Das System ist daher in der Lage den Kunden nicht nur auf die Existenz widersprüchlicher

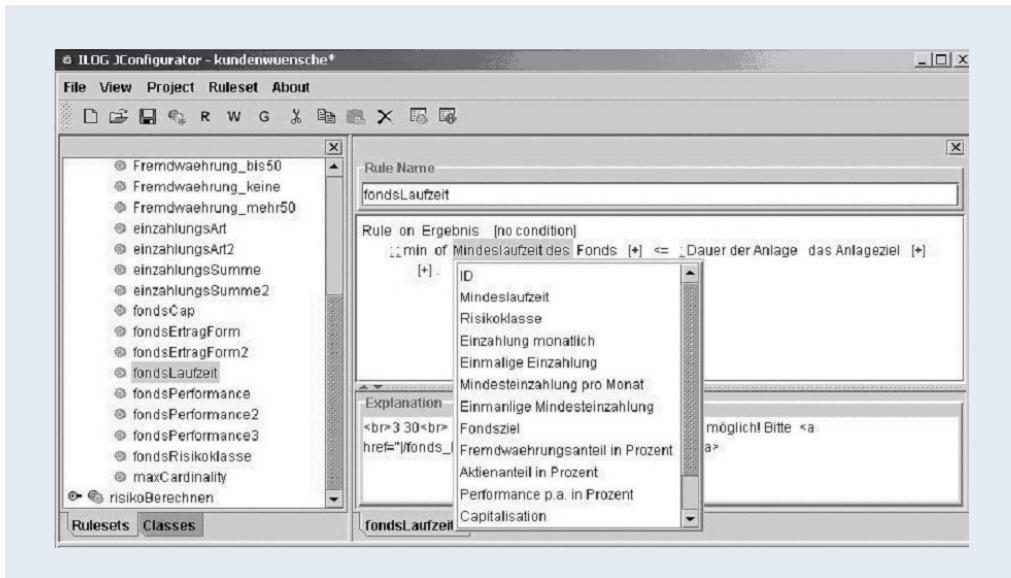
Anforderungen hinzuweisen, sondern auch Änderungsvorschläge zu unterbreiten die den Konflikt beheben.

- **Kontrolle der Dialogführung:** Der Kunde hat die volle Kontrolle über die Dialogführung, d.h. es ist ihm möglich die Reihenfolge der verschiedenen thematischen Bereiche zu bestimmen, Antworten hintan zu stellen oder auch rückwirkend seine Eingaben zurück zu nehmen oder zu verändern. In diesem Zusammenhang ist als weiteres Detail noch die Kontrolle über den Lösungsraum erwähnenswert. Der Lösungsraum umfasst alle Produkte und Leistungen die durch die Benutzereingaben noch nicht ausgeschlossen wurden. Während des Dialoges ist dieser für den Kunden sichtbar, d.h. er sieht sofort die Auswirkungen seiner Entscheidung.
- **Generierung von Erklärungen:** Um die Entscheidungsabläufe im Dialogsystem für den Kunden transparent zu machen und damit das Vertrauen in die vorgeschlagenen Produktalternativen zu stärken, können Erklärungen generiert werden, die belegen warum ein bestimmtes Produkt vorgeschlagen wird.
- **Evaluierung von Alternativen:** Speziell wenn dem Kunden ein Leistungsbündel vorgeschlagen wird, empfiehlt es sich, ihm eine Menge von Alternativen anzubieten und ihm die Möglichkeit zu geben diese miteinander zu vergleichen.
- **Feedback zu Produktvorschlägen:** Dem Kunden wird die Möglichkeit gegeben zu beurteilen wie hilfreich die vom System generierten Produktvorschläge sind.

2.2 Systemeigenschaften aus Sicht der Bank

- **Kundenzufriedenheit:** Durch die intelligente Dialogführung und die obig beschriebenen Systemeigenschaften fühlen sich die Online-Kunden gut informiert und kompetent beraten

Abbildung 3:
GUI zur Pflege
der Applikati-
onslogik (Busi-
ness Rules Edi-
tor)



was auch nachfolgende Beratungsgespräche in der Filiale fokussierter ablaufen lässt.

■ **Image:** Der Einsatz hochstehender Technologie bedeutet einen positiven Imageeffekt für das Finanzportal und in weiterer Linie auch für die Bank selbst.

■ **Informationsgewinnung über die Kunden:** Durch Monitoring der Kundeninteraktion lassen sich wertvolle Rückschlüsse auf die Akzeptanz der angebotenen Leistungsbündel und die Bedürfnisse der Online-Kunden gewinnen. So weisen wiederholt erkannte Konflikte in der Kundeninteraktion auf unklare Fragestellungen hin oder lassen sich markante statistische Abweichungen zwischen vorgeschlagenen und tatsächlich nachgefragten Produktbündeln erkennen.

■ **Integration:** Der Grossteil des Nutzens einer solchen Beratungsanwendung kann für die Betreiberbank nur realisiert werden, wenn die Integration in das bestehende Finanzportal und die dahinter liegende CRM Lösung gewährleistet ist. Durch deklarative, auf XML basierter Wissensrepräsentation sowie durch Servicefunktionen und APIs für den GUI Entwickler ist genau diese Anbindung realisiert.

■ **Zukunftssicherheit:** Eine offene komponentenbasierte Systemarchitektur ermöglicht die Erweiterung der Anwendung durch zusätzliche funktionale Komponenten und die deklarative Wissensrepräsentation stellt die Integrierbarkeit mit zukünftigen Fremdsystemen sicher.

■ **Wartbarkeit:** Bei vertriebsorientierten Softwaresystemen hat die Flexibilität rasch und kostengünstig Änderungsanforderungen einzupflegen höchste Priorität. Hier liegt aber gerade einer der wesentlichen Vorteile der eingesetzten Technologien. Nicht nur die Produktdaten selbst, sondern die gesamte Applikationslogik wird in Wissensbasen verwaltet und kann durch die Anwendungsexperten (d.h. Vertriebspezialisten) selbst gepflegt werden. Dafür sind Werkzeuge vorhanden, die es dem Bereichsexperten erlauben komfortabel sein Know-how in Form sogenannter Business Rules auszudrücken, d.h. Regeln wie sie sich beispielsweise in den Vertriebshandbüchern von komplexen Produkten wiederfinden. Als Beispiel siehe Abbildung 3 mit der Regel dass die Mindestlaufzeit eines vorgeschlagenen Fonds unter dem Anlageziel des Kunden liegen muss.

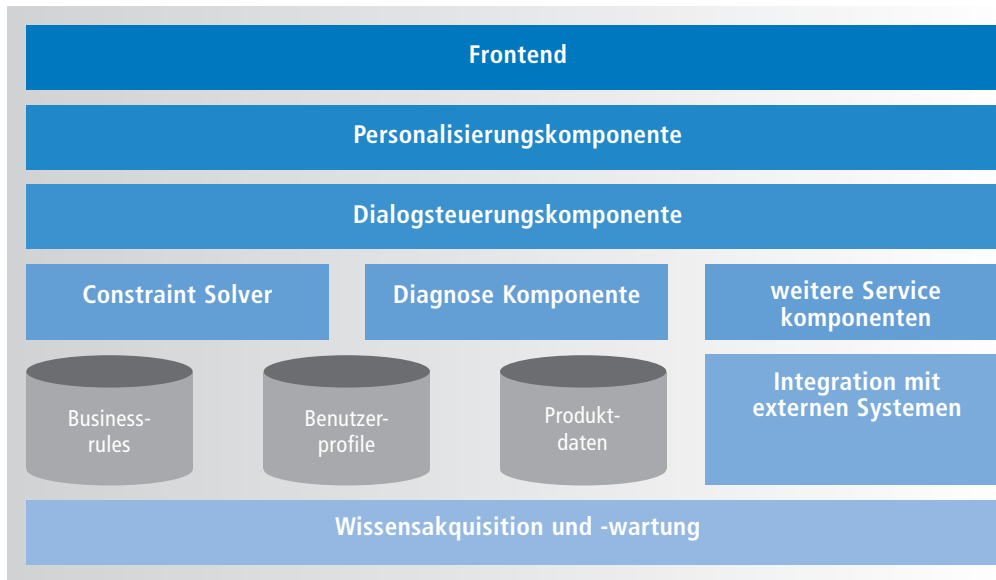
3 Technologische Grundlagen

Technologien für solche Dialogsysteme kommen aus dem Forschungsbereich der Künstlichen Intelligenz und finden sich unter anderem in Beratungskomponenten von militärischen Systemen zur Einsatzplanung oder in Diagnosekomponenten von industriellen Prozessteuerungen wieder. Im Konkreten handelt es sich dabei um folgende Technologien:

- **Wissensbasierte Systeme:** Das Paradigma wissensbasierter Systeme ist die deklarative Repräsentation der für die konkrete Anwendung benötigten Daten (z.B. Produkteigenschaften oder Dialogelemente) und der spezifischen Applikationslogik (d.h. der Business Rules) in einer Wissensbasis mit nicht proprietären Schnittstellen. Dieses Wissen wird durch eine oder mehrere engines interpretiert. Diese Technologie ermöglicht die kostengünstige Pflege der Anwendung, weil sich die Änderungsanforderungen auf die Wissensbasis beziehen und nicht auf die Applikation selbst. Die Dialoganwendung kann durch simplen Austausch der Wissensbasis sehr kosteneffizient für weitere Beratungsanwendungen wiederverwendet werden, beispielsweise zur Kreditberatung oder zur Anlageberatung im Allgemeinen.
- **Constraint-basiertes Schlussfolgern:** Ein Constraint-System baut auf einer deklarativen Problemmodellierung auf, d.h. es wird beschrieben wie die Lösung eines Problems beschaffen sein muss und nicht wie es gelöst wird. Die zuvor beschriebene Wissensbasis mit der Applikationslogik wird technisch durch sogenannte Constraints repräsentiert, d.h. eine Menge von Parametern und auf ihnen definierte mathematische Abhängigkeiten. Das ermöglicht den Einsatz hocheffizienter Constraint-Solver die jahrzehntelange Forschungsergebnisse beinhalten und als Softwarekomponenten am Markt verfügbar sind. Durch den Einsatz dieser Technologie wird es möglich

dem Benutzer die Kontrolle über die Dialogführung einzuräumen, die Interaktion dynamischer zu gestalten sowie modellbasierte Diagnoseverfahren einzusetzen.

- **Modellbasierte Diagnose:** Diagnoseverfahren werden dazu eingesetzt, um konfliktäre Kundenanforderungen zu erkennen und für den Benutzer Reparaturvorschläge zu generieren. Kunden können Anforderungen stellen, die aufgrund der Verletzungen von Constraints im Beratungssystem nicht erfüllbar sind (z.B. führen eine hohe Gewinnerwartung und niedrige Risikobereitschaft seitens des Kunden zu einem Widerspruch, d.h. es können keine Produkte vorgeschlagen werden die diese Ansprüche erfüllen). In dieser Situation können nun modellbasierte Diagnoseverfahren dazu eingesetzt werden, eine minimale Menge von Parametern zu finden, die geändert werden müssen, damit das System dem Kunden geeignete Lösungen vorschlagen kann.
- **Benutzermodellierung:** Diese Technologie verwendet für die verschiedenen Benutzertypen und die einzelnen Produktkategorien jeweils eigene Modelle, die auf eine Menge abstrakter Konzepte sogenannter Bewertungsdimensionen referenzieren. Beispiele für abstrakte Bewertungsdimensionen im Finanzbereich sind Risiko, Ertragsaussichten oder auch ökologische Ausrichtung. Kundeninteressen und Produkteigenschaften werden nun anhand der Bewertungsdimensionen klassifiziert und können so im Ergebnis miteinander zur Übereinstimmung gebracht werden. Beispielsweise wird man einem umweltbewussten Kunden verstärkt Fonds zum Kauf anbieten, die in ökologisch unbedenkliche Unternehmen investieren.

Abbildung 4:
Systemarchitektur

4 Systemarchitektur

Das Zusammenspiel der einzelnen Technologien zur Umsetzung des Systemverhaltens wird wie folgt schematisch skizziert. Der Online-Kunde führt einen interaktiven, dynamischen Dialog mit dem Frontend des Web-basierten Beratungssystems. Die dahinterliegende Personalisierungskomponente ist verantwortlich für die benutzerspezifische Adaptierung des Dialogs auf Basis der verfügbaren Benutzerprofile. Die Dialogsteuerungskomponente ist das Kernstück des Beratungssystems und erbringt die Beratungs- und Erklärungsleistungen. Dabei nutzt sie state-of-the-art Constraint-Solving und Diagnosekomponenten. Das gesamte anwendungsspezifische Wissen ist in Form von Business Rules, Benutzermodellen und Produktinformationen explizit in Wissensbasen abgelegt. Bankfachliche Experten führen die Wartung der Dialoginhalte und das kontinuierliche Tuning der Beratungsprozesse mittels einer eigenen Wissensakquisitionskomponente durch.

Weitere Informationen über die Problemstellung und den Einsatz von intelligenten Beratungssystemen im Finanzbereich gibt es unter anderem

auf der vom CAWICOMS Konsortium mitorganisierten CRM Conference Ende November in Zürich⁽³⁾.

Literatur

Fittkau&Maaß (2002). 13. WWW-Benutzer-Analyse W3B, 01/2002. Studie Fittkau&Maaß GmbH. Hamburg.

Niemeyer, Vanessa (2001). Virtuelle Beratung. Studie Institut für Bankinformatik und Bankstrategie. Regensburg.

Internationale CRM Konferenz "The Power of Knowledge"

Entscheidender Vorsprung für Experten und Führungskräfte in den Dienstleistungsbranchen Telekommunikation, Banken, Versicherungen und IT!

27th – 29th November 2002 in Zürich

Weitere Informationen unter
<http://www.etis.org/news/crmzurich.htm>

(3) Details siehe <http://www.etis.org/news/crmzurich.htm>