



Universität Augsburg
Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl
Kernkompetenzzentrum
Finanz- & Informationsmanagement
Lehrstuhl für BWL, Wirtschaftsinformatik,
Informations- & Finanzmanagement

UNIA
Universität
Augsburg
University

Diskussionspapier WI-149

Individualisierte Finanzdienstleistungsberatung für Privatkunden - Konzept und prototypische Umsetzung

von

Hans Ulrich Buhl, Bernd Heinrich, Werner Steck¹, Veronica Winkler

September 2004

in: Wirtschaftsinformatik, 46, 6, 2004, S. 427-438

¹ 100world AG, Nürnberg

Konzept zur individualisierten Finanzdienstleistungsberatung für Privatkunden und dessen prototypische Umsetzung

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl

Dr. Bernd Heinrich

Dr. Werner Steck

Veronica Winkler

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik & Financial Engineering

Kernkompetenzzentrum IT & Finanzdienstleistungen

Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl

Universität Augsburg

Universitätsstrasse 16

86135 Augsburg

Telefon: 0821-598-4139 (Sekretariat)

Fax: 0821-598-4225

E-Mail: {hans-ulrich.buhl|bernd.heinrich|werner.steck|veronica.winkler}@wiwi.uni-augsburg.de

URL: <http://www.wi-if.de>

Kernpunkte für das Management:

Individualisierung bedeutet einerseits finanzwirtschaftliche Optimierung:

- Auswahl der Beratungsvorschläge aus einer Menge effizienter Produktkategorienkombinationen im Hinblick auf die Rendite-/Risikopräferenzen des Kunden.

Individualisierung bedeutet andererseits:

- Nicht nur Berücksichtigung „harter“, sondern auch „weicher“ Anlageziele.
- Ermittlung von Beratungsvorschlägen sowohl auf Basis der Bedürfnisse, Wünsche und Interessen des Kunden (seiner Einstellungen) als auch auf Basis seiner sozialen und finanziellen Restriktionen (der Einschätzungen des Finanzdienstleisters über ihn).
- Insbesondere für Selbstberatungssysteme ist hierbei wichtig: Intuitive Oberfläche zur individuellen Alternativenbewertung und Ergebnisvisualisierung.

Stichworte:

Individualisierung, Paretoeffizienz, Visualisierung der Beratungsvorschläge, Fachkonzept, Finanzdienstleistung

Zusammenfassung:

Im folgenden Beitrag wird ein Konzept für ein (Selbst-) Beratungssystem zur individualisierten Finanzdienstleistungsberatung für Privatkunden dargestellt und begründet, das finanzwirtschaftlich optimierte und individualisierte Beratungsvorschläge generiert. Ein derartiges System wird derzeit unter Beteiligung der Autoren im Rahmen des Forschungsverbundes für Situierung, Individualisierung und Personalisierung (FORSIP) entwickelt und prototypisch umgesetzt.

Aus der Spezifikation der Anforderungen an eine individualisierte Beratung werden das betriebswirtschaftliche Konzept eines derartigen Beratungssystems für den Altersvorsorgekontext und deren fachliche Komponenten abgeleitet. Abschließend werden Möglichkeiten zur kundenverständlichen Visualisierung des Risikos eines Anlagevorschlags und deren systemtechnische Realisierung erörtert.

Title:

Development and prototypical implementation of an advisory concept to individualize and personalize financial services for private customers

Keywords:

Individualization, Customization, Pareto efficiency, Visualization of advisory services, Business design, Financial service

Abstract:

The article describes and discusses requirements as well as the business concept to generate financially optimized and individualized advisory suggestions for private customers in financial industry. On this basis we presently design business and technical components of an advisory system. Within the research cooperation for situation, individualization and personalization (FORSIP) the system is prototypically implemented in the context of retirement planning. In addition we discuss possibilities for a customer-friendly visualization of investment risk and their technical implementation within the prototype.

Konzept zur individualisierten Finanzdienstleistungsberatung für Privatkunden und dessen prototypische Umsetzung

1 Einleitung

Der steigende Einsatz von Informationstechnologie im Finanzdienstleistungsbereich hat in den vergangenen Jahren zu vielen Erleichterungen für die Privatkunden bei der Erledigung ihrer Finanzgeschäfte geführt. So ist es heute unabhängig von den Öffnungszeiten einer Filiale oder Geschäftsstelle möglich, über das Internet alle relevanten Finanzgeschäfte durchzuführen und sich mit Informationen zu versorgen, die noch vor wenigen Jahren allein den Finanzprofis vorbehalten waren. Bspw. sind Informationen zu den Korrelationen von Wertpapieren zum DAX auf der Web-Site der Comdirect Bank AG kostenlos verfügbar. Mit der wachsenden Technologisierung im Finanzdienstleistungsbereich wurden grundsätzlich auch die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass der einzelne Kunde durch den Einsatz von Beratungssystemen besser beraten werden kann.

Tatsächlich hat sich die Beratungsqualität trotz der steigenden Möglichkeiten jedoch nicht erhöht. So hat die Stiftung Warentest in einer bereits zum dritten Mal durchgeführten Studie zur Qualität der Beratung im Immobilienfinanzierungsbereich festgestellt, dass die Kunden nur in jeder vierten Filiale gut beraten werden ([Stif03], s. auch [CapG02]). Die Testteilnehmer weisen dabei zum Teil wiederholt mangelhafte Beratungsergebnisse aus. Selbst bei einer einfachen Ermittlung des tatsächlichen Finanzierungsbedarfs des Kunden kommt es zu systematischen Fehleinschätzungen [Stif03]. Allerdings sollten derartige schlechte Beratungsergebnisse nicht als Beleg dafür gewertet werden, dass durch den Einsatz von Informationstechnologie grundsätzlich kein Beitrag zur Steigerung der Beratungsqualität geleistet werden könnte. Informationstechnologie alleine ist zwar nicht hinreichend, wohl aber für die flächendeckende Umsetzung einer hohen Beratungsqualität notwendig, um einerseits der bei der Auswahl und Konfiguration vieler Finanzdienstleistungen inhärenten Komplexität gerecht zu werden und andererseits unabhängig von den Fähigkeiten und dem Kenntnisstand des Mitarbeiters des Finanzdienstleisters (FDL) einen hohen Beratungsstandard zu gewährleisten. Zur möglichen positiven Rolle der Informationstechnologie stellt die (hinsichtlich IT unverdächtige) Stiftung Warentest fest: „Ihr gutes Ergebnis verdanken die Spitzenreiter auch dem systematischen Einsatz von Beratungssoftware.“ [Stif03]

Zur Beratungsqualität gehört aber nicht nur, hinsichtlich finanzwirtschaftlicher Aspekte einwandfreie Beratungsvorschläge zu ermitteln, sondern auch auf die Bedürfnisse, Wünsche und Interessen des Kunden einzugehen. In der Breite werden die Finanzdienstleister dem Anspruch eines individualisierten Angebots von Finanzdienstleistungen, wie es von Buhl et al. unter dem Schlagwort „Sophistication Banking“ beschrieben wurde, nicht gerecht [BuKS02]. Dies ist insofern bedenklich, als das Ziel einer hohen Beratungsqualität vor dem Hintergrund einer steigenden Markttransparenz ja nicht Selbstzweck ist. Für viele Finanzdienstleister ist es in den mittleren und oberen Zielgruppen nur dann möglich, zukünftig hohe Erträge zu erzielen, wenn sie abgestimmt auf die jeweiligen Bedürfnisse ihrer Kunden vorgehen. Der Erfolg einer Kostenführerschaftsstrategie im Standardproduktbereich scheint angesichts der starken Konkurrenz, die teilweise wegen der Nutzung von Direktkanälen mit erheblich geringeren variablen Kosten agieren, als wenig aussichtsreich. Allerdings ist es auch bei einer Individualisierungsstrategie nicht möglich, beliebig hohe Preise zu verlangen. Zwar ist ein Vergleich mit standardisierten Produkten eigentlich nicht zulässig, allerdings sprechen Untersuchungen zum Wissen der Bevölkerung im Finanzdienstleistungsbereich nicht dafür, dass sich Leistungsunterschiede in entsprechenden Unterschieden in der Zahlungsbereitschaft niederschlagen. Also muss auch beim Angebot individualisierter Produkte durch den Einsatz von IT-Systemen zur Selbstberatung bzw. zur Beratungsunterstützung für niedrige Kosten gesorgt werden.

Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel des vorliegenden Beitrags, einen Vorschlag für die Entwicklung eines (Selbst-) Beratungssystems zu erarbeiten, das den Anforderungen, finanzwirtschaftlich optimierte und kundenindividuelle Beratungsvorschläge zu unterbreiten, gerecht wird. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Individualisierung, während auf die Ermittlung finanzwirtschaftlich optimaler Beratungsergebnisse unter Berücksichtigung von Steuern und Transaktionskosten nur am Rande eingegangen wird. Dabei werden im ersten Schritt die Anforderungen an die umzusetzende individualisierte Beratung beschrieben, um darauf aufbauend deren fachliche Komponenten abzuleiten. Im Hauptteil der Arbeit wird schließlich das betriebswirtschaftliche Konzept eines derartigen Beratungssystems für den Altersvorsorgekontext vorgestellt. Dieses System wird derzeit unter Beteiligung der Autoren im Rahmen des Forschungsverbundes FORSIP entwickelt und prototypisch umgesetzt. Wie die systemtechnische Realisierung erfolgt, wird danach erörtert. Abschließend werden die bisherigen Ergebnisse diskutiert und ein Ausblick auf die anstehenden Forschungsarbeiten gegeben.

2 Anforderungen an eine individualisierte Beratung

Wie bereits in der Einleitung dargestellt, wird das Angebot von auf den Kunden zugeschnittenen Finanzdienstleistungen als eine wesentliche Voraussetzung für den nachhaltigen Erfolg in dieser Branche gesehen. Ziel dieses Abschnitts ist es zu identifizieren, welche Informationen und Funktionalitäten in einem individualisierten (Selbst-) Beratungssystem zu berücksichtigen sind bzw. welche Komponenten ein solches System besitzen sollte. Zur besseren Illustration wird im weiteren Beitrag auf den in der öffentlichen Diskussion derzeit stark beachteten Altersvorsorgekontext und die Probleme schlechter Beratung in diesem Zusammenhang eingegangen. In der Folge werden konkrete Ziele des Kunden erläutert, die insbesondere im Kontext der Altersvorsorge, aber auch generell bei Ansparvorgängen, eine wichtige Rolle spielen und demzufolge als Anforderungen an ein individualisiertes (Selbst-) Beratungssystem zu stellen sind.

Wesentliche Ziele von Anlagevorgängen im Allgemeinen und der Altersvorsorge im Speziellen ergeben sich aus den Sparmotiven (vgl. z. B. [Tilm00]). Sparen erfolgt i. d. R. um mit dem dabei gebildeten Kapitalstock zukünftige Bedürfnisse bzw. zukünftigen Konsum zu befriedigen bzw. diesen unabhängig von Schwankungen des Einkommens relativ konstant zu halten [HuKa03]. Dabei ergibt sich für den Anleger ein Problem, wenn der notwendige Kapitalstock zur Befriedigung der zukünftigen Bedürfnisse nicht erreicht wird. Im Kontext der Altersvorsorge führt dies c. p. dazu, dass eine (private) Altersrente nicht in der gewünschten Höhe zu realisieren ist. Der zentrale Einflussfaktor auf die Höhe der Rente im Alter ist dabei die erzielte Rendite des Ansparvorgangs während des Erwerbslebens und danach. Aufgrund der langen Ansparzeiträume wirken sich selbst kleine Unterschiede in der Rendite stark auf die tatsächlich resultierende Altersrente aus. Fällt die Rente nur etwas geringer aus als prognostiziert, so ergeben sich für den Sparer spürbare und bei großen Abweichungen im Einzelfall ggf. auch dramatische Auswirkungen.

Beim Streben nach einer möglichst hohen Rendite muss jedoch auch das Risiko, dass höhere erwartete Renditen auch zu größeren Schwankungen der Renditen um den Erwartungswert führen, beachtet werden. Die Optimierung unter Rendite-Risiko-Gesichtspunkten ist deshalb als eines der zentralen Ziele eines rationalen Sparers festzuhalten. Die Minimierung des Risikos bei einer gegebenen Rendite bzw. die Maximierung der Rendite bei einem gegebenen Risiko sind Ziele der Portfoliotheorie seit Markowitz [StBr02]. Unter der Annahme eines rationalen Investors können diese Ziele als unabhängig von der einzelnen Person angenommen werden. Nicht in Beratungen berücksichtigt werden bisher i. d. R. die persönlichen Zielsetzungen hinsichtlich Rendite-/Risikopräferenz. Dies ist für die Individualität in der Beratung erforderlich [StBr02].

In dieser Arbeit wird vereinfachend davon ausgegangen, dass der individualisierten Beratung keine große Anzahl an Einzelprodukten, sondern Produktkategorien (PK) zu Grunde liegen. Eine PK $i \in \{1, \dots, n\}$ fasst dabei eine Menge von Anlageprodukten zusammen, die der gleichen Produktgattung angehören. Das Ergebnis der Beratung ist schließlich eine Produktkategorienkombination (PKK) j , die sich aus mehreren PK, gewichtet mit den Anteilsgewichten x_{ij} je PK i und mit $\sum_{i=1}^n x_{ij} = 1$, zusammensetzt. Dabei kommen nur PKK als Beratungsvorschlag in Frage, die effizient i. S. v. Paretoeffizienz sind. Durch die Eliminierung ineffizienter PKK kann die Beratungsqualität gegenüber dem Status quo bereits deutlich erhöht werden, da dort oftmals ineffiziente Vorschläge bezüglich der Ziele Rendite und Risiko unterbreitet werden. Zusätzlich wird der Lösungsraum erheblich verkleinert, da Simulationen zeigen, dass sich die Menge effizienter PKK auf ca. zwei bis drei Prozent der Menge aller möglichen PKK beschränkt. Für die erhaltene PKK können dann auf dem Finanzdienstleistungsmarkt entsprechende Produkte erworben werden. Der Vorteil hierbei ist, dass das Beratungssystem unabhängig von den Produkten einzelner Finanzdienstleister flexibel einsetzbar ist.

Neben den genannten „harten“ Zielen Maximierung der Rendite respektive Minimierung des Risikos, für die bereits etablierte finanzwirtschaftliche Kennzahlen bspw. aus der Portfoliotheorie nach [Mark59] existieren, spielen jedoch noch andere, „weiche“ Ziele eine wichtige Rolle bei der Auswahl der kundenindividuellen PKK. Dazu gehören bspw. die Maximierung der Flexibilität, der Verwaltbarkeit oder der Nachvollziehbarkeit des Anlagevorschlags (vgl. hierzu die ausführliche Diskussion in [BuFK03]). Da die genannten harten und weichen Ziele konkurrierenden Charakter haben, können sie bei der Auswahl eines Anlagevorschlags nicht gleichzeitig optimiert werden, sondern es ist die Bedeutung, die die einzelnen Ziele für den Kunden haben, zu berücksichtigen (s. u. 3. Anforderung). Dabei werden qualitative Ziele gegenwärtig bei Anlageberatungen i. d. R. nicht oder nur im Hinterkopf eines guten Beraters berücksichtigt, obwohl sie für den Kunden von großer Bedeutung sein können: So kann für einen Kunden eine zentrale Voraussetzung sein, wie schnell und kostengünstig eine PK zu einem bestimmten, eventuell früher als geplanten Zeitpunkt liquidierbar ist, damit sie überhaupt in Betracht gezogen wird. Ist das Flexibilitätsbedürfnis des Kunden im genannten Sinne hoch, so wird eine Lebensversicherung, die in den ersten Jahren einen sehr geringen Rückkaufswert hat und aus steuerlichen Gründen mindestens zwölf Jahre gehalten werden sollte, nur zu einem geringen Anteil oder gar nicht Berücksichtigung in einer PKK dieses Kunden (etwa zur Altersvorsorge) finden können. Aus diesem Grund werden auch die genannten „weichen“ Ziele in dem hier betrachteten Beratungssystem in die Beratung mit einbezogen.

Individualisierung in unserem Kontext heißt nicht nur, den Kunden, seine Bedürfnisse, Wünsche und Interessen, sondern auch seine sozialen (z. B. Anzahl Kinder) und finanziellen Restriktionen (z. B. Sicherheit des Einkommens oder des bestehenden Vermögens), und psychische Belastbarkeit bei Anlagen geeignet zu repräsentieren und bei der Auswahl des Beratungsergebnisses zu berücksichtigen (**1. Anforderung**). So spielt bspw. nicht nur die „subjektive“ Risikobereitschaft, sondern auch die „objektive“ Risikotragfähigkeit eine wichtige Rolle. Mit der Tragfähigkeit wird primär das mit der Einkommenserzielung und dem Vermögen des Kunden verbundene Risiko berücksichtigt. So besteht laut Klos et al. ein Zusammenhang zwischen dem Beruf eines Kunden und dem Risiko, das dieser eingehen sollte [KILW03]. Besitzt der Kunde ein gesichertes Einkommen (z. B. Beamter) kann er im Vergleich zu einem unsicheren Einkommen (z. B. Freiberufler) bei der Kapitalanlage ein höheres Risiko eingehen. Grund hierfür ist, dass der Kunde bereits bei seinem Einkommen ein Risiko – ein so genanntes Background Risk – eingeht, das aus der Art seines Berufs resultiert. Folglich sollte er seine Vermögensanlage entsprechend gestalten, sodass seine Gesamteinkünfte, bestehend aus dem Einkommen aus Arbeitsleistung und den Einkünften aus Kapitalanlagen, ein für ihn adäquates Risiko nicht übersteigen. Insofern werden mit der Berücksichtigung der kundenindividuellen Risikotragfähigkeit und nicht nur dessen Risikobereitschaft nach Wertpapierhandelsgesetz eine wesentlich bessere als marktübliche Beratung angeboten und gleichzeitig Beraterhaftungsprobleme gelöst.

Um kundenindividuelle Anlagevorschläge auswählen zu können, ist es nicht nur notwendig, den Kunden zu kennen, sondern auch die Eigenschaften der zur Altersvorsorge verwendeten PK hinsichtlich der in der Beratung relevanten quantitativen und qualitativen Ziele. Im Beratungssystem ist somit eine Komponente erforderlich, welche die der Beratung zu Grunde liegenden PK hinsichtlich der genannten Ziele beurteilt (**2. Anforderung**).

Erst durch die konzeptionelle und systemtechnische Spezifikation der Eigenschaften von Kunden als auch von PK kann in einem nächsten Schritt eine Optimierungs- und Individualisierungslogik entworfen werden. Sie hat nicht nur die effizienten PKK unter Einbezug aller relevanten Ziele zu ermitteln. Vielmehr ist daraus diejenige Lösung zu identifizieren, die den Zielvorstellungen des Kunden bestmöglich entspricht (**3. Anforderung**). Dazu muss die Bedeutung der für die Altersvorsorge relevanten Ziele für den Kunden ermittelt werden, d. h. es ist bspw. zu quantifizieren, welche Bedeutung die Minimierung des Risikos für den Kunden hat. Dabei ist zwischen der Bedeutung zu unterscheiden, die die Ziele für den Kunden auf Basis seiner Bedürfnisse, Wünsche und Interessen haben und die sie für ihn auf Basis seiner sozialen und finanziellen Restriktionen und seiner psychischen Belastbarkeit haben sollten.

Dabei finden gerade die hier aufgestellten Anforderungen an eine individualisierte Beratung bei bestehenden (Selbst-) Beratungssystemen nur in Ansätzen oder überhaupt keine Berücksichtigung. Insbesondere fehlt es auch an Konzepten zu deren Umsetzung ([Bitt04], [Brei02], [KuBi03], [Krus99], [NiRo03], [Zube03], [ScLi02]).

Die Durchführung einer individualisierten Beratung schafft Differenzierungspotenzial für den FDL. Aus Kosten- und Komplexitätsgründen und um eine vom Berater unabhängige Qualität zu gewährleisten ist eine derartige Beratung und damit die Umsetzung der o. g. drei Anforderungen jedoch nur durch einen geeigneten Einsatz von IT zu realisieren.

3 Idealtypischer Ablauf einer individualisierten Beratung

Wären die oben identifizierten Anforderungen bereits idealtypisch umgesetzt, wie würde sich dann der Ablauf und Inhalt einer individualisierten Beratung im Finanzdienstleistungsbereich darstellen? Diese Frage wird im Weiteren stärker fokussiert, um die Anforderungen für das Design des Gesamtkonzeptes des Beratungssystems herausarbeiten zu können.

Ausgangspunkt für eine individualisierte Finanzdienstleistungsberatung ist das Kundenbedürfnis. Seine Befriedigung kann auf zwei verschiedene Weisen initiiert werden. Zum einen kann der Kunde aktiv mit seinem Bedürfnis bzw. Beratungswunsch an den Berater herantreten. Der Berater sollte hier in jedem Fall das Motiv bzw. die dem Beratungswunsch zu Grunde liegende Situation analysieren, damit alle zweckmäßigen, eventuell vom Kunden nicht oder nicht richtig erkannten Rahmenbedingungen in der Beratung berücksichtigt werden.

Im anderen – anzustrebenden Fall – identifiziert das Finanzinstitut das Beratungspotential, bevor der Kunde selbst aktiv wird und das Angebot von Wettbewerbern analysiert bzw. zu diesen abwandert. Letzteres kann bspw. mit Hilfe von sog. Referenz-Kundenlebenszyklen ([Hein02], [Zell03]) geschehen, in denen basierend auf verschiedenen Merkmalen des Kunden, seines Umfelds und seiner Historie potenzielle Beratungsanlässe ermittelt werden.

Ziel: Erstellung kundenindividueller Anlagevorschläge unter Zugrundelegung der Einschätzungen und Einstellungen des Kunden

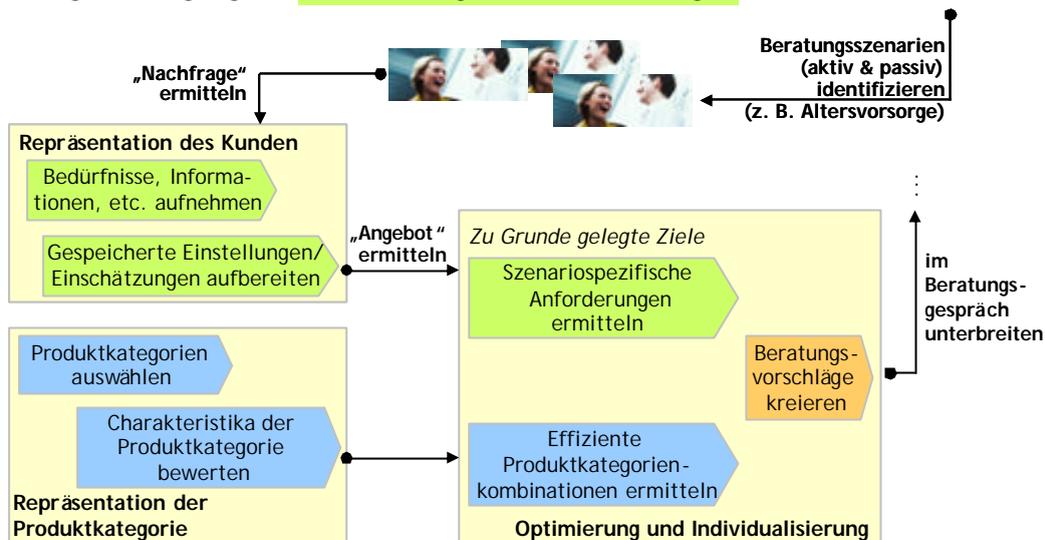


Bild 1 Ablauf einer individualisierten Finanzdienstleistungsberatung – Makrosicht

Bild 1 veranschaulicht den sich aus den genannten Anforderungen ergebenden Beratungs-verlauf: Wurde ein Beratungsanlass aufgrund der über den Kunden gespeicherten Informati-onen identifiziert und konnte der Kunde für eine Beratung gewonnen werden, müssen ideal-typischerweise diejenigen Informationen zur Verfügung stehen, die gemäß der 1. und 2. Anforderung für die Ermittlung eines individualisierten Beratungsergebnisses notwendig sind (vgl. Bild 1: „Gespeicherte Einstellungen/Einschätzungen aufbereiten“ und „Repräsen-tation der Produktkategorie“). Dabei lassen sich Einstellungen, die die Bedürfnisse, Wünsche und Interessen des Kunden widerspiegeln, aus dem Verhalten des Kunden ableiten. Wel-ches Verhalten mit welchen Kundeninformationen korreliert und welche Kundeneinstellungen aus dem Verhalten abgeleitet werden können, kann bspw. empirischen Studien oder der Finanzdienstleistungsliteratur entnommen werden (vgl. bspw. [SPIE00], [Krus99], [Tilm00] und [VSUO00]). Eine Einschätzung entspricht demgegenüber dem Urteil des FDL über die Grenzen und Möglichkeiten des Kunden bei seinen finanziellen Entscheidungen. Der FDL kann dabei seine Einschätzung über den Kunden bspw. aus Informationen über dessen so-ziale und finanzielle Situation gewinnen. Welche Einflussgrößen zu beachten sind und aus welchen Informationen sie gewonnen werden können, ist dem Wissen von Beratern, dem Gesetz zur Beraterhaftung und ebenfalls der Finanzdienstleistungsliteratur zu entnehmen (s. o. und [GFFD02], [KILW03]). Die Einschätzungen sollten des Weiteren widerspiegeln, welche psychische Belastung dem Kunden bei Anlagen zumutbar ist. Diese ist bspw. aus früheren Beratungsgesprächen, aber auch seinem Agieren bei Marktveränderungen (z. B. Kurssturz bei Aktien) abzuleiten. Dabei werden Einstellungen und Einschätzungen nicht für jede Beratung neu ermittelt, sondern werden lediglich entsprechend der neu vorliegenden

oder veränderten Informationen angepasst. Die Berücksichtigung der Einstellungen hat zum Ziel, das Beratungsergebnis besser auf den Kunden abzustimmen und als Folge davon die Zufriedenheit des Kunden mit der Beratung zu erhöhen. Die Beachtung der Einschätzungen soll problematische gegenwärtige oder zukünftige finanzielle Situationen des Kunden vermeiden, die durch eine Überschätzung durch den Kunden selbst oder den Berater entstehen könnten. Derartige beratungsübergreifende Kundeninformationen müssen um solche ergänzt werden, die nur auf ein Anwendungsszenario abzielen, wie bspw. die Höhe der Versorgungslücke im Altersvorsorgekontext (vgl. Bild 1 „szenariospezifische Anforderungen ermitteln“).

Um der 3. Anforderung zu genügen, muss auf der Kundenseite die kundenindividuelle Bedeutung der Ziele ermittelt und quantifiziert werden. Auf der Produktseite müssen die paretoeffizienten Lösungen unter Verwendung der für das jeweilige Anwendungsszenario relevanten PK – für die Altersvorsorge bspw. die PK Kapitallebensversicherung, Rentenfonds, Immobilienfonds, Aktienfonds, private Rentenversicherung und Spareinlagen – ausgewählt werden [BuFK03]. Im letzten Schritt werden aus den effizienten PKK diejenigen ausgewählt, welche den Zielgewichtungen des Kunden am ehesten entsprechen [BuFK03]. Für den Fall, dass die Vorschläge wider Erwarten nicht den Vorstellungen des Kunden entsprechen, d. h. die kundenindividuelle Bedeutung der Ziele durch das Beratungssystem nicht getroffen wurde, sollte der Kunde die Möglichkeit haben, selbst effiziente Beratungsvorschläge zu generieren.

4 Fachliches Gesamtkonzept zur kundenindividuellen Beratung

Im Folgenden wird das fachliche Gesamtkonzept auf Basis der Anforderungen erläutert, welches im Rahmen von FORSIP entwickelt wurde. Dieses Konzept orientiert sich unmittelbar an den o. g. drei Anforderungsbereichen, d. h. der *Repräsentation des Kunden*, der *Repräsentation der PK* sowie der *Optimierungs- und Individualisierungslogik*. Für die drei Bereiche wurden in FORSIP eigene Komplexe gebildet, welche die jeweils benötigten Funktionalitäten (im Sinne von Transformationsvorschriften) und Daten umschließen.

In Bild 2 sind die fachlichen Elemente und ihre logischen Abhängigkeiten dargestellt, wobei den Symbolen eine einfache Semantik hinterlegt ist. Die Daten des Systems werden durch Kästchen gekennzeichnet, wobei längs gestreifte Kästchen transiente, d. h. nur vorübergehend im System abgelegte, Daten und quer gestreifte Kästchen persistente, d. h. dauerhaft abgelegte, Daten repräsentieren. Um den Beratungsvorschlag zu formulieren, werden die Daten mittels Funktionen bzw. Transformationsvorschriften bearbeitet. Dabei sind verschiedene Vorschriften zwischen den Komponenten zu unterscheiden, die auch symbolisch in

Bild 2 unterschieden sind: Durchgezogene Kanten stellen funktionale Berechnungen dar, gepunktete Kanten bedeuten Inferenzmechanismen (mittels Regelbasis), wohingegen gestrichelte Kanten eine Selektionsvorschrift ohne Veränderung der persistenten Datengrundlage ausdrücken.

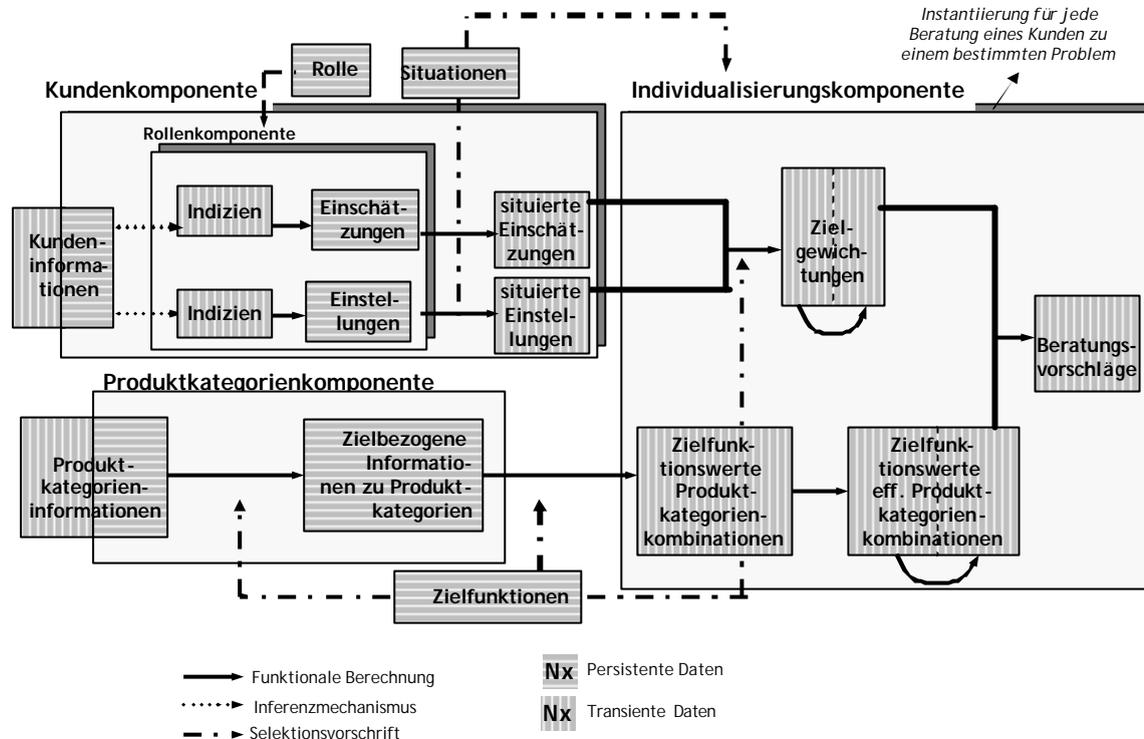


Bild 2 Komponenten einer individuellen Finanzdienstleistungsberatung – Mikrosicht

In den weiteren Unterkapiteln wird nunmehr jede Komponente näher spezifiziert. Der Schwerpunkt liegt hier auf der fachlichen Spezifikation, d. h. das Design der Transformationsvorschriften und Datenformate wird fachlich motiviert und diskutiert.

4.1 Die Kundenkomponente

Wie in Kapitel 2 motiviert, sollten einer individualisierten Beratung nicht nur die Einstellungen des Kunden, sondern auch die Einschätzungen des FDL über ihn zu Grunde liegen. Im folgenden Kapitel soll die Frage beantwortet werden, wie diese zustande kommen und wie sie zur Individualisierung der Beratungsleistung zur Verfügung gestellt werden können.

Ausgelöst wird der Prozess zur Ermittlung bzw. Aktualisierung einer Einstellung oder Einschätzung jeweils durch das Vorliegen einer neuen, relevanten Kundeninformation. Aus der Literatur oder Studien bekannte Zusammenhänge zwischen Informationen und Einstellungen bzw. Einschätzungen liegen dabei meist in folgender Form vor: Eine Information oder Kombination von Informationen hat jeweils einen festgelegten Einfluss auf eine Einstellung/Einschätzung. Ein Beispiel dafür stellt der in Kapitel 2 dargestellte Zusammenhang zwischen dem Beruf des Kunden und seiner Risikotragfähigkeit bei der Vermögensanlage dar. Ergebnis eines solchen Zusammenhangs ist eine Ausprägung für den Wert der Einstel-

lung/Einschätzung. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass für einen Kunden meist mehrere Zusammenhänge gleichzeitig oder zu verschiedenen Zeitpunkten zutreffen.

Diese Zusammenhänge werden im Beratungssystem abgebildet: Ändern sich Kundeninformationen oder liegen neue vor, werden aus diesen Indizien – normiert auf den Wertebereich $[-1;1]$ – als Hinweise für den Wert der jeweiligen Einstellung respektive Einschätzung durch die Verwendung von Regeln abgeleitet, wobei dem Wertebereich die folgende Bedeutung hinterlegt ist: -1 steht dafür, dass die Einstellung/Einschätzung überhaupt nicht zutrifft. $+1$ steht für das Gegenteil. Anschließend muss der aktuell über den Kunden in der Kundenkomponente vorliegende Wert der Einstellung/Einschätzung entsprechend der neu vorliegenden Informationen angepasst werden. Dazu wird der Wert des ermittelten Indiz mit dem aktuellen Wert der Einstellung/Einschätzung verrechnet (für die zu Grunde liegende Verrechnungsfunktion vgl. [BuFV03]).

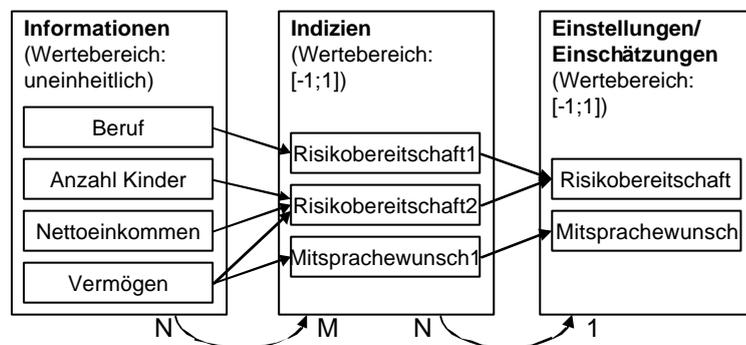


Bild 3 Von den Kundeninformationen zu den Einstellungen respektive Einschätzungen

Aufgrund der z. T. negativen Erfahrungen mit den Expertensystemen in den 90er Jahren werden bei der Verwendung von Regeln häufig die Probleme der Wartbarkeit, der Weiterentwicklung und der Aktualität genannt: Wegen der komplexen Verflechtung der Regeln hat die Variation eines Parameters einer Regel meist beträchtliche Auswirkungen auf das Ergebnis anderer Regeln. Diese Probleme werden im vorliegenden Fall durch die Einführung zahlreicher Vorschriften für die Modellierung und Strukturierung von Regeln reduziert. Bspw. darf das Ergebnis einer Regel nicht als Input in eine andere Regel eingehen [Volk04]. Wichtig sind auch die im Zeitablauf neu hinzukommenden Kundeninformationen, die mittels der sich aus den Regeln ergebenden Indizien zu einer automatisierten und fortlaufenden Anpassung der aktuellen Einstellungen und Einschätzungen der Kunden führen.

Ein wichtiger Einflussfaktor auf die Einstellungen und Einschätzungen ist die Rolle, in der sich ein Kunde in einer bestimmten Beratungssituation befindet. Dabei ist zwischen „objektiven“ und „subjektiven“ Rollen zu unterscheiden. Agiert der Kunde bei dem FDL als Privatperson oder als Geschäftsperson, z. B. als Geschäftsführer eines Unternehmens, handelt er jeweils in verschiedenen „objektiven“ Rollen. Da „objektive“ Rollen sich auf unterschiedliche

Lebensbereiche beziehen, sollten die Einstellungen des Kunden und die Einschätzungen des FDL über den Kunden in Abhängigkeit der jeweiligen Rolle bestimmt werden. Innerhalb dieser objektiven Rollen kann der Kunde für den konkreten Beratungsfall noch verschiedene „subjektive“ Rollen einnehmen. So unterscheiden sich die Risikoeinstellungen eines Kunden in der Rolle als Privatperson in Abhängigkeit davon, ob er bspw. eine Ausbildungsver-sicherung für seine Kinder abschließen, oder ob er mit seinem mentalen „Spielgeld“ als „Speku-lant“ an der Börse investieren möchte. Die Einschätzung Risikotragfähigkeit ist demgegen-über unabhängig von der subjektiven Rolle. So sollte der Kunde auch als „Spekulant“ nicht die gesamten vorhandenen privaten Vermögenswerte einsetzen bzw. es sollte ihm zumin-dest verdeutlicht werden, welche Auswirkungen eine Überschreitung der Risikotragfähigkeit haben kann. Insofern werden Einschätzungen prinzipiell für objektive Rollen ermittelt. Dem-gegenüber werden Einstellungen für jede subjektive Rolle instantiiert, um unterschiedliches Verhalten des Kunden bei Finanzentscheidungen repräsentieren und interpretieren zu kön-nen.

Wie bereits in Bild 2 dargestellt, können Situationen und Ereignisse beim Kunden auftreten, die durch ihre Signifikanz (vorübergehend) Einfluss auf die Einstellungen und Einschätzun-gen und damit die Beratung auslösen. So müssen bspw. je nachdem ob die Beratung ge-meinsam mit einem Berater durchgeführt wird oder ob der Kunde eine Selbstberatung im Internet nutzt, z. B. Dauer der Beratung und Oberfläche des Systems der Situation ange-passt werden. Will ein Kunde bspw. grundsätzlich sehr ausführlich und unter Verwendung geeigneter Grafiken zur Visualisierung informiert werden, kann dieses Bedürfnis unter Be-rücksichtigung der folglich längeren Downloadzeiten bei einer Selbstberatung im Internet deutlich abgeschwächt sein. Gerade dieser temporäre Einfluss stellt jedoch die Anforderung, eine Veränderung der Kundeneinstellungen und Einschätzungen nicht zwingend dauerhaft beizubehalten, sondern die Situation auch nur zeitweilig für die jeweilige Beratung zu be-rücksichtigen. Dies führt, wie in Bild 2 gezeigt, zu so genannten situierten und transient ge-speicherten Einstellungen und Einschätzungen, die nur dem aktuellen Beratungsszenario zu Grunde liegen und damit das Beratungssystem insgesamt flexibilisieren.

4.2 Die Produktkategorienkomponente

Zur Ermittlung der effizienten PKK und der Beratungsvorschläge ist es notwendig, PK hin-sichtlich der im Anwendungsszenario zu Grunde gelegten Zielfunktionen zu bewerten. Durch ihre Bewertung hinsichtlich der im Szenario unterstellten Zielfunktionen entstehen zielbezo-gene Informationen. Von zielbezogenen Informationen wird deshalb gesprochen, da in der Produktkategorienkomponente noch keine Optimierung erfolgt. Die Abläufe in dieser Kom-ponente werden im Weiteren beschrieben.

Im ersten Schritt müssen die Quellen, aus denen die Produktkategorieninformationen gewonnen werden, festgelegt werden. Dazu gehören objektive Merkmale wie Marktindizes oder Merkmale der zu der Kategorie gehörenden Produkte. Bspw. können Informationen zur PK Internationale Aktien (zur Auswahl der PK vgl. [BuFK03]) auf Informationen über den MSCI World Index Performance basieren, d. h. dessen historische Kurswerte. Wichtig ist hier die Repräsentativität der zu Grunde gelegten Informationen für die PK sowie ihre objektive Überprüfbarkeit und Eindeutigkeit (z. B. Kurswerte). Zum zweiten sind aus diesen (granularen) Informationen für jede Kategorie und – unter der Annahme, dass die Kategorien noch nicht miteinander kombiniert werden – für jede in der Menge möglicher Zielfunktionen enthaltene Zielfunktion zielbezogene Informationen zu ermitteln. Handelt es sich um quantitative zielbezogene Informationen, so können diese aus den über die Produktkategorie vorliegenden Informationen berechnet werden (für die Berechnung bspw. der zielbezogenen Informationen Rendite und Risiko vgl. [StBr02]). Für die weichen zielbezogenen Informationen Flexibilität, Nachvollziehbarkeit und Verwaltbarkeit sind dagegen entweder Experten zur Beurteilung heranzuziehen oder Regeln zu deren Ableitung aus relevanten Produktkategorieninformationen wie der Handelbarkeit zu definieren.

4.3 Die Individualisierungskomponente

Kernaufgabe der Individualisierungskomponente ist es, für die Zielsetzungen des Kunden auf Basis seiner Einstellungen respektive der Einschätzungen des FDL über ihn – im Folgenden als Zielgewichtungen bezeichnet – die jeweils bestmöglichen PKK zu finden [BuFK03]. Unterscheiden sich die Zielgewichtungen auf Basis der Einstellungen des Kunden von den Zielgewichtungen auf Basis der Einschätzungen des FDL über den Kunden, werden dem Kunden nicht nur eine Beratungsvorschlag, sondern drei unterbreitet: Eine PKK, die den Einstellungen des Kunden entspricht, eine, die die Einschätzungen des FDL über den Kunden widerspiegelt und eine, die zwischen beiden, liegt. So kann der Kunde selbst entscheiden, ob er sich bei seiner Anlage eher an den Einstellungen oder Einschätzungen orientieren will. Während die Kundenkomponente die zur Bestimmung der Zielgewichtungen nötigen Einstellungen und Einschätzungen ermittelt, liefert die Produktkategorienkomponente die zielbezogenen Informationen für die PK.

In der Individualisierungskomponente werden, wie in Kapitel 3 beschrieben, zunächst die für das jeweilige Anwendungsszenario relevanten PK ausgewählt, daraus die möglichen PKK gebildet und die ineffizienten Lösungen entfernt. Die zu den PKK gehörigen Zielfunktionswerte werden dabei aus den zielbezogenen Informationen der PK berechnet (zur Berechnung der Zielfunktionswerte der PKK vgl. [BuVW04]). Um im letzten Schritt aus der Menge der

effizienten PKK die für den Kunden bestmöglichen Alternativen auswählen zu können, müssen noch die für jeden Kunden individuellen Zielgewichtungen ermittelt werden. Dazu werden die in die jeweilige Zielgewichtung einfließenden Einstellungen derart miteinander verrechnet, dass sich ein Ergebnis ergibt, das ebenfalls im Wertebereich $[-1;1]$ liegt. Für die Auswahl der kundenindividuellen PKK sind verschiedene Verfahren möglich, für welche die absolute Bedeutung der Zielgewichtungen für den Kunden evtl. noch entsprechend normiert oder in relative Gewichtungen transformiert werden muss. Derzeit wird zur Auswahl eine Funktion vom Typ Cobb-Douglas eingesetzt [BuFK03].

4.4 Die Visualisierung der Beratungsergebnisse

Um dem Kunden ein Verständnis für die Eigenschaften der Beratungsvorschläge sowie deren Unterschiede hinsichtlich der zu Grunde gelegten Ziele zu geben, wurden im Rahmen des FORSIP-Prototypen mehrere grafische Darstellungsformate entwickelt. Die wichtigsten Formate werden im Folgenden im Rahmen des Anwendungsszenarios „Altersvorsorge“ diskutiert.

Risikovisualisierung

Bei der Darstellung des Beratungsergebnisses nimmt die kundenverständliche Visualisierung des Risikos der Anlage eine besonders wichtige Rolle ein. Diese ist nicht nur aus Sicht des Kunden von Bedeutung, um die eigene Risikoposition einschätzen zu können. Vielmehr ist dies auch zur Vermeidung des Eintretens einer Beraterhaftung wichtig. Eine wesentliche Schwierigkeit bei der Vermittlung der Bedeutung von Risiko an den Kunden besteht darin, dass wissenschaftliche Risikomaße, wie bspw. die Standardabweichung, für Kunden i. A. schwer verständlich sind. Aus diesem Grund wird der Kunde im Rahmen des FORSIP-Prototypen nicht direkt mit einem Risikomaß konfrontiert, sondern nur mit den möglichen Folgen des Eingehens von Risiko hinsichtlich seines Anlageergebnisses – im betrachteten Fall hinsichtlich der Schwankung der Höhe seiner privaten Altersrente. Dazu wird dem Kunden mittels einer grafischen Balkendarstellung der Bereich angezeigt, in dem die Altersrente basierend auf den vorhandenen Informationen mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit liegen wird. Dabei gilt: Bei einer zu hohen Wahrscheinlichkeit leidet die Aussagekraft der Darstellung aufgrund des sich ergebenden großen Wertebereichs. Bei einer zu niedrigen Wahrscheinlichkeit ist dagegen die Gefahr groß, dass die tatsächliche monatliche Rente den angezeigten Bereich unterschreitet und sich der Kunde aus diesem Grund schlecht beraten fühlt. Um diese Problematik zu verdeutlichen sollte dem Kunden sowohl der Wertebereich für eine Wahrscheinlichkeit von 95% als auch von 99% angezeigt werden (siehe Bild 4). Die Berechnung des Konfidenzintervalls, d. h. des Wertebereichs für die erwartete monatliche Rente, ist basierend auf logarithmierten Renditen m unter gewissen Voraussetzungen mittels folgender Vorschriften möglich [Albr99]:

$$\text{Untergrenze: } UG = m - q * \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (3)$$

$$\text{Obergrenze: } OG = m + q * \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (4)$$

Dabei entspricht m der erwarteten logarithmierten Rendite der PKK, s der erwarteten logarithmierten Standardabweichung, n ist die Anzahl der Jahre des Ansparzeitraums, q ergibt sich aus $\Phi^{-1}(w)$, d. h. aus der Umkehrfunktion der Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung, wobei w der gewählten Wahrscheinlichkeit entspricht. Basierend auf der berechneten Unter- (UG) bzw. Obergrenze (OG) für die Rendite wird (nach einer Umwandlung in nicht-logarithmierte Renditen) dann die Höhe der entsprechenden Rentenzahlung berechnet. Der Berechnung liegen dabei die Annahmen zu Grunde, dass das Risiko einer Anlage mit zunehmender Anlagedauer sinkt und die Lognormalverteilung als grobe Beschreibung realer Anlageformen geeignet ist, wovon i. A. ausgegangen wird. Der Vorteil einer derartigen Darstellung (vgl. Bild 4) liegt darin, dass dem Kunden durch den Vergleich zweier PKK (PKK 1 und PKK 2), die mit unterschiedlichen Risiken behaftet sind, transparent gemacht werden kann, dass die Chancen steigender Risikobereitschaft gleichzeitig mit den Risiken höherer Verluste verbunden sind. Gleichzeitig wird das zunächst abstrakte Risikomaß durch die gewählte Darstellung – konkrete Euro-Beträge – für den Kunden in seinen möglichen Folgen verständlich. Die Auswirkungen einer geringeren monatlichen Rente als die erwartete, lassen sich direkt auf dann nötige Einsparungen im täglichen Leben übertragen. Des Weiteren ist für den Kunden deutlich erkennbar, dass, je höher die Wahrscheinlichkeit gewählt wird, sich der mögliche Wertebereich stark vergrößert und damit die Aussagekraft der Darstellung sinkt.

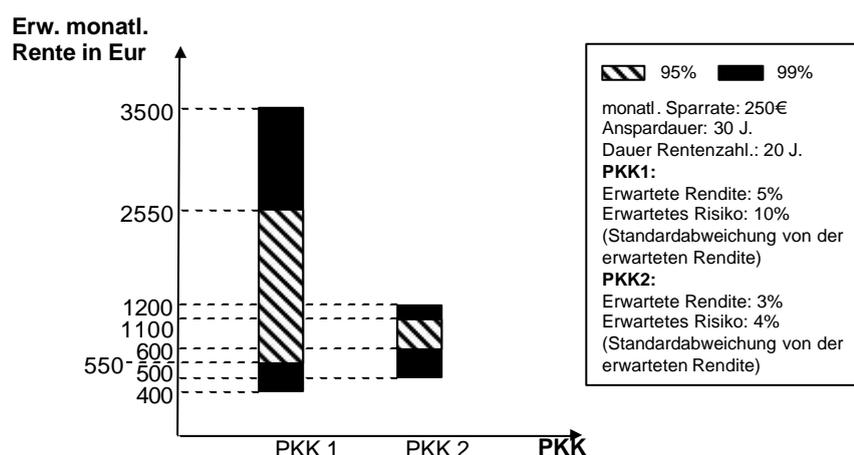


Bild 4 Visualisierung des Wertebereichs für die erwartete monatliche Rente

Der Nachteil der gewählten Darstellung liegt darin, dass die tatsächlich erreichte Rente auch außerhalb des dargestellten Bereichs liegen kann. Gleichzeitig wird hier nicht angegeben,

wie stark eine Abweichung ausfällt, wenn die Rendite außerhalb des 99%-Bereichs liegt. Um auch hier dem Thema Beratungshaftung gerecht zu werden, ist es wichtig, dass dies dem Kunden deutlich kommuniziert wird.

Visualisierung der Zielfunktionswerte des Beratungsvorschlags (PKK)

Wie bereits in Kapitel 2 dargestellt, werden bei der Ermittlung eines individuellen Anlagevorschlags nicht nur quantitative Ziele einer Anlageberatung betrachtet, sondern gerade auch qualitative Ziele. Eine besondere Herausforderung der Beratung ist, dem Kunden die Interdependenz der Ziele verständlich zu kommunizieren. Insofern soll eine einfache Darstellung verwendet werden, um den Zusammenhang zwischen der Ausprägung der gewählten Ziele und der Zusammensetzung des Beratungsvorschlags deutlich zu machen. Darüber hinaus soll dem Kunden mittels einer einfachen, für ihn nachvollziehbaren Funktionalität des IT-gestützten Beratungssystems die Möglichkeit gegeben werden, die Zielausprägungen zu variieren und die Auswirkung auf die anderen Ziele zu beobachten. Dies wurde im Rahmen des FORSIP-Prototyps mittels einfacher Schieberegler visualisiert, wie in Bild 5 dargestellt.

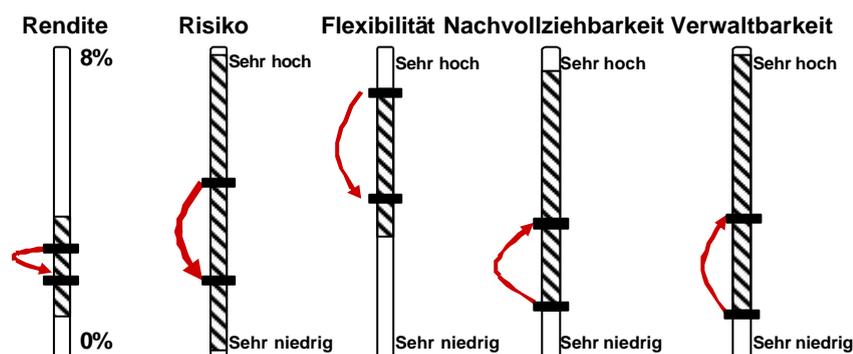


Bild 5 Visualisierung der Zielfunktionswerte des Beratungsvorschlags

Um dem Kunden für ihn verständliche Maßeinheiten für die Skalen zu geben, wurden die Zielausprägungen $\in [0;1]$ in nachvollziehbare Größen übersetzt. Während die Angabe einer prozentualen Rendite für das Renditeziel für den Kunden i. A. direkt verständlich sein dürfte, ist es bei den anderen Zielen erforderlich, eine Übersetzung der tatsächlichen Ausprägungen in die Maßeinheiten „sehr hoch“ bis „sehr niedrig“ vorzunehmen. Die schwarzen Balken am Ausgangspunkt der Pfeile visualisieren dabei die Zielfunktionswerte einer vom Beratungssystem empfohlenen kundenindividuellen PKK. Wird einer der Balken durch den Kunden in seiner Position (vgl. dicker Pfeil in Bild 5) verändert, da der Kunde bspw. das Risiko als zu hoch empfindet, wird aus der Menge der effizienten PKK eine ausgewählt, deren Zielfunktionswert hinsichtlich des veränderten Ziels dem durch den Kunden bestimmten entspricht. Als Folge werden auch die Balken der anderen Regler gemäß den Zielfunktionswerten der neu gewählten PKK verschoben. Dem Kunden wird dadurch visualisiert, dass die Veränderung eines Ziels immer eine Veränderung der Werte der anderen Ziele nach sich zieht. Basis für die

Auswahl neuer PKK sind dabei immer die ermittelten effizienten PKK. Da nicht für alle Werte der Schieberegler effiziente PKK vorliegen, wird durch die schräg schraffierte Fläche der Bereich verdeutlicht, in dem die Schieberegler verschoben werden können, d. h. angesichts der aktuell vorliegenden Daten für die Beratungsvorschläge gefunden werden können.

In Kapitel 4 sind die drei Komponenten einer individualisierten Beratung sowie die Risikovi-sualisierung beschrieben. Damit wurde ein Konzept entwickelt, welches sich gegenüber der gegenwärtigen Situation im Finanzdienstleistungsbereich durch ein effizientes Beratungsergebnis auszeichnet, das Steuern und Transaktionskosten berücksichtigt und die Möglichkeit einer kundenindividuellen Selektion und Ausgestaltung bietet. Nunmehr stellt sich jedoch die Aufgabe, das entwickelte Konzept bzw. die abgeleiteten Hypothesen zur Verbesserung gegenwärtiger Beratungsvorgänge in einem Prototyp im Sinne der „Implementierung“ dieser Hypothesen zu überprüfen. Dies bedeutet, mit Hilfe des Prototyps nicht nur die Realisierbarkeit der Konzeption zu untersuchen, sondern auch, ob die damit einhergehenden Verbesserungen zur Lösung der diskutierten Probleme im Finanzdienstleistungsmarkt beitragen. Hier wurden folgende Hypothesen zu Grunde gelegt:

- Die **Kundeneinstellungen** bilden die Bedürfnisse und Wünsche des Kunden richtig ab. Der IT-gestützte Beratungsvorschlag entspricht damit (nahezu) dem Ergebnis einer Beratung durch einen erfahrenen und über den Kunden informierten FDL-Mitarbeiter, der idealtypisch nur aus effizienten Lösungen den kundenindividuellen Vorschlag selektiert.
- Die auf Grundlage der **Kundeneinschätzungen** generierten Vorschläge sind den realen, aktuellen Lebensumständen sowie den Einkommens- und Vermögensverhältnissen des Kunden angemessen.
- Durch die obige **Visualisierung** wird ein besseres Verständnis des Kunden für Risiko erreicht. Dem Kunden werden so (im Vergleich zu einer sonst üblichen Kommunikation von Volatilitätskennzahlen) die Unterschiede zwischen den Beratungsvorschlägen auf Basis von Einstellungen und denjenigen auf Basis von Einschätzungen transparent. Dieser nähert sich im Resultat dem auf Basis der Einschätzungen generierten und angemessenen Anlagevorschlag an.
- Durch die Berücksichtigung zukünftiger **Situationen** im Lebenszyklus des Kunden können robuste, finanzwirtschaftlich optimierte Beratungsvorschläge unterbreitet werden. Somit kann bspw. eine durch negative, wechselwirkende Ereignisse (Führerscheinentzug führt zu Arbeitsplatzverlust etc.) und Risikokumulation resultierende finanzielle Schiefelage des Kunden vermieden werden.

Bevor eine Hypothesenprüfung bei einer Vielzahl privater Endkunden durchgeführt wird, konnten die Kontakte des Lehrstuhls zu Experten in Finanzdienstleistungsunternehmen genutzt werden, um in Interviews und mittels der prototypischen Umsetzung die Thesen zu diskutieren und zu evaluieren. Daneben wurden innerhalb von FORSIP sowie im Rahmen zweier Tagungen (FAN-Workshop 2003 im Rahmen der WI2003 in Dresden und Systems 2003 in München; zudem wird auf der EBIF 2004 in Frankfurt ausgestellt) Anregungen für eine Verbesserung der dem FORSIP-Prototyp zu Grunde liegenden theoretischen Überlegungen aufgenommen werden. In explorativen Untersuchungen zusammen mit Studenten des Lehrstuhls wurden darüber hinaus Erfahrungen mit einer breiteren Überprüfung obiger Hypothesen gesammelt. Durch die bisherigen Befragungen konnten insbesondere auch neue, bisher nicht berücksichtigte Fragestellungen aufgeworfen werden. Beispielhaft ist hier die Frage der kundenadäquaten Visualisierung des Risikos zu nennen, die durch die Kenntnisse der Fachleute in den Unternehmen über ihre Kunden schrittweise verbessert werden konnte. Für die Zukunft ist geplant, mit Finanzdienstleistern in anwendungsorientierten Forschungsprojekten die Konzeption in einer Pilotierungsphase mit privaten Endkunden zu testen.

Im nächsten Kapitel wird die prototypische Umsetzung erläutert, um sowohl in der direkten Kundeninteraktion (z. B. als Selbstberatungssystem im Internet) als auch für die Unterstützung eines persönlichen Gesprächs zwischen FDL-Mitarbeiter und Kunde Beratungsvorschläge automatisiert zu erstellen.

5 Prototypische Umsetzung des Beratungssystems in FORSIP

Für die systematische Entwicklung eines Anwendungssystems sind die funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen zu spezifizieren. Im vorliegenden Beitrag wird die Spezifikation der fachlichen Anforderungen sowie darauf aufbauend der fachliche Entwurf des Prototyps behandelt. Nicht-funktionale Anforderungen (s. bspw. [IEEE92] oder [ISIE91]), wie Performanz oder Zuverlässigkeit sollen neben der rein technischen Umsetzung hier zunächst nicht betrachtet werden. Zur Ableitung der Anforderungen können die in Bild 2 veranschaulichten Elemente einer kundenindividuellen Finanzdienstleistungsberatung dienen. Diese beschreiben die Transformationsvorschriften und Datenformate zur Erstellung eines Beratungsvorschlags. Auf dieser Basis werden im Weiteren die benötigten Anwendungsfälle sowie die fachlichen Klassen identifiziert.

Zur Identifikation der Anwendungsfälle ist sowohl die Frage der Systemgrenzen wie auch diejenige der Zusammenarbeit zwischen der Kunden-, Produktkategorien- und Individualisierungskomponente als erste Strukturierung zu beantworten. Als externe Inputschnittstelle des Prototyps gilt einerseits die Erfassung und Verarbeitung von Informationen über den Kunden

sowie des Situations- und Rollenkontextes (Anwendungsfall *Kunden- und Umfeldinformation verarbeiten*). Dies kann durch direkte Kundeninteraktion oder mittels eines Drittsystems (z. B. externe Datenquelle) erfolgen. Zum anderen müssen Informationen über die PK für deren Bewertung in den Prototyp gelangen (erster Teil des Anwendungsfalls *PK und PKK bewerten*). Als Output sind demgegenüber die Beratungsvorschläge an der Schnittstelle zum Kunden zu sehen (Anwendungsfall *Beratungsvorschlag ermitteln*). Hier soll es für diesen zudem möglich sein, ausgehend vom Beratungsvorschlag durch Veränderung der Zielgewichte andere (effiziente) PKK zu erhalten. Die bisher identifizierten Anwendungsfälle der Systemgrenzen müssen in einer Beratung nicht zwingend durchlaufen werden. D. h. dass bei einer Verarbeitung von Kunden- und Umfeldinformationen oder bei der Produktkategoriebewertung ein Beratungsvorschlag keine vor- oder nachgelagerte Aktivität darstellen muss. Dennoch bestehen Schnittstellen zwischen den drei Anwendungsfällen.

Aufgrund der Produktkategoriebewertung können mögliche PKK bestimmt und wiederum bewertet werden (zweiter Teil des Anwendungsfalls *PK und PKK bewerten*). Effiziente PKK lassen sich hierdurch identifizieren und werden durch einen entsprechenden Anwendungsfall (*Effiziente PKK bereitstellen*) für die Ermittlung des Beratungsvorschlags zur Verfügung gestellt. Hier müssen für den Beratungsvorschlag ebenfalls die erfassten und verarbeiteten Kunden- und Umfeldinformationen (indirekt) berücksichtigt werden. Dabei ist zu beachten, dass die in einer Beratung genutzten Informationen nicht notwendig auch in dieser erfasst werden müssen, d. h. bereits aus früheren Kundeninteraktionen stammen können. Zudem ist eine zweckgerichtete Verdichtung der Informationen erforderlich, die über die Repräsentation der Einstellungen und Einschätzungen des Kunden sowie über seine Rollenkontexte und Situationen erfolgt. Hierzu wurde der Anwendungsfall *Kunde repräsentieren* eingefügt, der jeweils vom Anwendungsfall *Kunden- und Umfeldinformation verarbeiten* und *Beratungsvorschlag ermitteln* genutzt wird. Bild 6 zeigt das Anwendungsfalldiagramm:

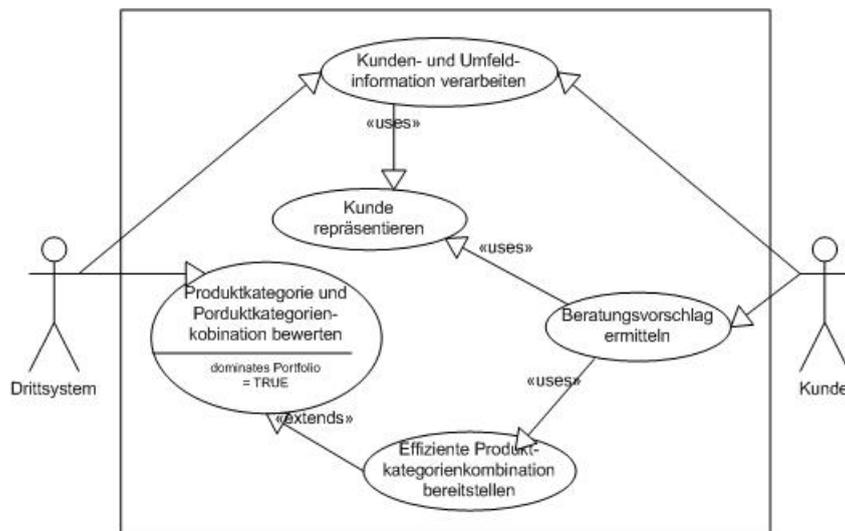


Bild 6 Anwendungsfalldiagramm (Makrosicht)

Die einzelnen Anwendungsfälle wurden in der Folge mittels der Beschreibungsattribute *Ab-
laufbeschreibung (Interaktionsreihenfolge)*, *Vor- und Nachbedingungen* und *Ausnahmen mit
jeweiligen Entscheidungsregeln* in einem Aktivitätsdiagramm konkretisiert. Wegen der Dar-
stellung der fachlichen Logik in den Abschnitten 4.1 – 4.3 soll jedoch auf eine wiederholende
Beschreibung verzichtet werden.

Auf Grundlage des Anwendungsfalldiagramms kann die Modellierung der fachlichen Klassen
(Bild 7) erfolgen. Im Anwendungsfall Kunden- und Umfeldinformation verarbeiten wird spezi-
fiziert, in welcher Weise eine *Kundeninformation* zu Indizien (für verschiedene Einstellungen
und Einschätzungen) regelbasiert transformiert wird. Dabei gilt, dass ein *Indiz* auf einer In-
formation oder mehreren basieren kann.

Das Indiz ist seinerseits mit einem Kundencharakteristikum, d. h. Einstellung bzw. Einschät-
zung, zu verrechnen (Anwendungsfall Kunden repräsentieren). Hier ist jedoch zu beachten,
in welcher *Rolle* der Kunde auftritt, um jeweils nur eine Einstellung bzw. Einschätzung dieser
Rolle zu verändern. Zwischen Rolle und Kundencharakteristikum besteht dabei eine Kompo-
sitionsbeziehung (Existenzabhängigkeit). Eine Rolle besteht demnach aus einer oder mehre-
ren *Kundencharakteristika*, die ihrerseits an die Klassen *Einstellung* und *Einschätzung* ver-
erbt. Für die Verrechnung eines Index mit einem (bestehenden) Einstellungs- oder Einschät-
zungswert zu einem neuen Wert wurde bereits eine Transformationsvorschrift (Klasse *Cha-
rakteristikverrechnung*) in Form einer Evidenzmaß-basierten-Verrechnung implementiert. Um
neben diesem Mechanismus noch weitere Vorschriften (z. B. Verrechnung auf Basis der
Fuzzy-Theorie) zu erlauben, wurde eine Vererbungsstruktur eingefügt, welche die Klasse
Charakteristikverrechnung mit den beiden Klassen *Evidenzmaß-basierte-Verrechnung* und

Fuzzy-Theorie-Verrechnung spezialisiert. Wie oben bereits diskutiert, können einem (realen) *Kunden* mehrere Rollen eindeutig zugeordnet sein, wobei die Rollen nicht disjunkt voneinander sein müssen, d. h. *Zielgewichte* können auch durch Kombinationen von Rollen (und ihren Bestandteilen in Form der Kundencharakteristika) entstehen. Bei der Ermittlung der Zielgewichte ist dabei gesondert zu beachten, dass die *Situation* des Kunden temporären Einfluss nehmen kann, d. h. situierte Einstellungen und Einschätzungen der Zielabwägung zugrunde liegen. Ein Beratungsvorschlag wird demzufolge auf Basis von Zielgewichten erstellt, welche die grundsätzlichen Einstellungen des Kunden und die Einschätzungen des FDL über ihn und die aktuellen Ereignisse und Gegebenheiten in seinem Leben berücksichtigen. Jedes Zielgewicht eines Kunden, jede zielbezogene Information einer PK wie auch jeder *Zielfunktionswert* einer PKK ist dabei jeweils genau einer *Zielfunktion* zugeordnet. Für die unterschiedlichen Anwendungsszenarien liegt wiederum eine Menge an Zielfunktionen zu Grunde, die bspw. je nach Anlage- oder Finanzierungsbedürfnis differieren kann. Zur Ermittlung der zielbezogenen Informationen einer PK wird auf eine oder mehrere Produktkategorieinformationen zurückgegriffen. Anhand einer oder mehrerer zielbezogener Informationen können infolge der Kombination der PK (zu bestimmten Anteilen) mögliche PKK hinsichtlich ihrer Zielfunktionswerte bewertet werden. Zur Berechnung einzelner Zielfunktionswerte (z. B. erwartetes Risiko gemessen an der Standardabweichung) kann es dabei notwendig sein, zusätzliche Produktkategorieinformationen zu berücksichtigen. Kovarianzen zwischen PK, die für die Ermittlung zielbezogener Informationen einzelner PK nicht erforderlich sind, dienen hier als Beispiel. Auf Basis der Zielfunktionswerte der PKK können die effizienten Lösungen ermittelt werden, die wiederum potentiell als Beratungsvorschlag fungieren können. Potentiell deshalb, da die einem Kunden in einer Rolle unterbreiteten Beratungsvorschläge, von der Ausprägung seiner Zielgewichte abhängig sind. Bild 7 veranschaulicht die fachlichen Klassen des Prototyps sowie ihre Beziehungen und Kardinalitäten:

Mittels der Anforderungsanalyse konnte somit systematisch ein fachliches Klassenmodell entwickelt werden. Dieses dient als Basis für den Systementwurf und die technische Implementierung. Letzteres wurde zum einen mittels Java Server Pages (JSP) auf Basis der J2EE-Plattform durchgeführt. Zum anderen wurde mittels Webservices eine flexible Schnittstelle zu XML-basierten Datenbank geschaffen. Mit den dargelegten Fachklassen wie auch mit der flexiblen, technischen Umsetzung konnte somit eine Basis für inkrementelle Weiterentwicklung des Forschungsprototyps gelegt werden.

6 Zusammenfassung und Ausblick

In der Arbeit wurde ein Einblick in notwendige fachliche Komponenten und die IT-Realisierung eines Beratungssystems für eine individualisierte Finanzdienstleistungsberatung gegeben. Zur Illustration wurde der im Rahmen von FORSIP umgesetzte Prototyp zur Altersvorsorge herangezogen. Dabei wurden die folgenden Zielsetzungen diskutiert:

- Ein wichtiger Aspekt einer Finanzdienstleistungsberatung ist, finanzwirtschaftlich optimierte Beratungsergebnisse zu ermitteln. Um dem zu entsprechen, werden die Beratungsvorschläge aus einer Menge bzgl. mehrerer Zielfunktionen effizienter PKK ausgewählt.
- Um die Zielsetzung, individualisiert zu beraten, erfüllen zu können, werden nicht nur „harte“, sondern auch „weiche“ Anlageziele bei der Beratung betrachtet. Des Weiteren wird auf der einen Seite die Kundenzufriedenheit durch die Berücksichtigung der Einstellungen des Kunden erhöht. Auf der anderen Seite wird der Beraterhaftung durch den Einbezug der Einstellungen des FDL über den Kunden Rechnung getragen. Durch die IT-basierte Repräsentation der Einstellungen und Einschätzungen wird zusätzlich eine vom Berater unabhängige Qualität des Ergebnisses gewährleistet.
- Zusätzlich wird auf eine kundenverständliche Kommunikation Wert gelegt: Die Eigenschaften der Beratungsvorschläge werden geeignet aufbereitet und visualisiert.

Auf Basis dieser Erkenntnisse sind jedoch noch einige Fragen zukünftig zu beantworten:

- Eine Schwierigkeit im Beratungsverlauf stellt die Bestimmung der effizienten Lösungen dar. Da die Rendite der PKK u. a. auch vom Steuersatz des Kunden abhängt, ist sie für jeden Kunden durchzuführen. Der damit verbundene Aufwand ist dabei stark von der Zahl der PK und Schrittgröße für den Anteil einer PK an der Kombination abhängig. Aus diesem Grund ist nach einem Verfahren zu suchen, das den Anforderungen an die Performanz des Beratungssystems auch für viele PK und kleine Schrittgrößen gerecht wird. Da eine analytische Lösung des Problems nicht möglich ist, ist ein geeignetes heuristisches Verfahren zur Ermittlung effizienter PKK auszuwählen.

- Um zukünftige Entwicklungen im Leben eines Kunden antizipieren und berücksichtigen zu können, sind Lebenszykluskonzepte in das Beratungssystem zu integrieren.
- Zudem ist es notwendig, Transaktionskosten für die Umschichtung eines bestehenden Portfolios in den Beratungsvorschlag und für Umschichtungen im Zeitablauf zu berücksichtigen. Dabei sind zu diesem Thema schon viele Ansätze in der Literatur (vgl. bspw. [AkST01], [AtWi95], [CvKa96], [MaCo76] und [ShSo94]) zu finden, die aber noch auf die vorliegende spezifische Problemstellung anzupassen sind.

Literatur

[AkST01]

Akian, M.; Sulem; A., Taksar, M. I.: Dynamic optimization of a long-term growth rate for a portfolio with transaction costs and logarithmic utility. In: *Mathematical Finance* 11 (2001), S. 153-188.

[Albr99]

Albrecht, T.: „Asset Allocation und Zeithorizont“. Schriftenreihe Portfoliomanagement. Band 12, Uhlenbruch, Bad Soden/Ts. 1999.

[AtWi95]

Atkinson, C.; Wilmott, P.: Portfolio management with transaction costs: An asymptotic analysis of the Morton and Pliska model. In: *Mathematical Finance* 5 (1995), S. 357-368.

[Bitt04]

Bittner, T.: Kundentypologien: Mit Psychologie zum Abschlusserfolg. In: *bank und markt* 4 (2004), S. 26-29.

[Brei02]

Breiling, B.: Erfolgreiches Retail Banking: Spannungsfeld zwischen Standardisierung und Individualität. In: *Die Bank* 12 (2002), S. 802-806.

[BuFK03]

Buhl, H. U.; Fridgen, M.; Kaiser, M.: (Selbst-)Beratungssysteme für die Altersvorsorge: Die Berücksichtigung kundenindividueller Ziele. Diskussionspapier WI-135 des Lehrstuhls Wi-IF, Universität Augsburg 2003.

[BuFV03]

Buhl, H. U.; Fridgen, M.; Volkert, S.: Systemunterstützt individualisierte Kundenansprache in der Mehrkanalwelt der Finanzdienstleistungsbranche – Repräsentation der Einstellungen von Kunden in einem Kundenmodell. In: *Uhr, W.; Esswein, W.; Schoop, E. (Hrsg.):* Wirtschaftsinformatik 2003. Band II, Physica-Verlag, Heidelberg 2003, S. 201-229.

[BuKS02]

Buhl, H. U.; Kundisch, D.; Steck, W.: Sophistication Banking als erfolgreiche Strategie im Informationszeitalter. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 72 (2002) Ergänzungsheft 2, S. 1-12.

[BuVW04]

Buhl, H. U.; Volkert, S.; Winkler, V.: Individualisierte Anlageberatung: Axiomatische Fundierung von Zielfunktionen zur Bewertung der Anlagealternativen. angenommener Beitrag der 7. internationalen Tagung der Wirtschaftsinformatik, Bamberg 2005.

[CapG02]

Cap Gemini Ernst & Young (Hrsg.): Vergleichende Partialanalyse ausgewählter Finanzdienstleister zur Qualität der Vermögensberatung. <http://www.at.cgey.com/news/CapitalStudie.pdf>, Abruf am 2002-11-21.

[CvKa96]

Cvitanic, J.; Karatzas, I.: Hedging and portfolio optimization under transaction costs: A martingale approach. In: Mathematical Finance 6 (1996), S. 133-166.

[GFFD02]

Gesetz zur weiteren Fortentwicklung des Finanzplatzes Deutschland (Viertes Finanzmarktförderungsgesetz). 21. Juni 2002.

[Hein02]

Heinrich, B.: Methode zur wertorientierten Analyse und Gestaltung der Kundenbeziehung - Zur Rolle des Service Integrators im Privatkundengeschäft von Kreditinstituten, Dissertation der Universität St. Gallen, Berlin 2002.

[HuKa03]

Huber, C.; Kaiser, H.: Asset Allocation für Privatanleger. In: *Dichtl, H.; Kleeberg, J. M.; Schlenger, C. (Hrsg.):* Handbuch Asset Allocation – Innovative Konzepte zur systematischen Portfolioplanung. Uhlenbruch Verlag, Bad Soden 2003, S. 623-648.

[IEEE92]

IEEE Standard 1061-1992: Standard for software quality metrics methodology. New York: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1992.

[ISIE91]

International Organization of Standardisation and International Electrotechnical Commission. Information Technology – Software Product Evaluation – Quality Characteristics and Guidelines for their Use. ISO/IEC 9216, 1991.

[KILW03]

Klos, A.; Langer, T.; Weber, M.: Über kurz oder lang – Welche Rolle spielt der Anlagehorizont bei der Beurteilung von Investments? In: ZfB 73 (2003) 7, S. 733-765.

[KuBi03]

Kurr, V.; Bittner, T.: Anlageberatung aus der psychologischen Perspektive. In: Die Bank 3 (2003), S. 176-181.

[Krus99]

Kruschev, W.: Private Finanzplanung: die neue Dienstleistung für anspruchsvolle Anleger. Gabler Verlag, Wiesbaden 1999.

[MaCo76]

Magill, M. J. P.; Constantinides, M.: Portfolio selection with transaction costs. In: Journal of Economic Theory 13 (1976), S. 245-263.

[Mark59]

Markowitz, H. M.: Portfolio Selection – Efficient Diversification of Investments. John Wiley, New York 1959.

[NiRo03]

von Nitzsch, R.; Rouette, C.: Ermittlung der Risikobereitschaft – die Anlageberatung optimieren. In: Die Bank 6 (2003), S. 404-409.

[ScLi02]

Schlechta, G.; Littig, M.: Intelligente Beratungslösung bei der HUK-Coburg. In: Versicherungsbetriebe 6 (2002), S. 34-36.

[ShSo94]

Shreve, S. E.; Soner, H. M.: Optimal investment and consumption with transaction costs. In: Annals of Applied Probability 4 (1994), S. 609-692.

[SPIE00]

Spiegel-Verlag (Hrsg.): Soll und Haben 5. SPIEGEL-Verlag, Hamburg 2000.

[StBr02]

Steiner, M.; Bruns, C.: Wertpapiermanagement. 8. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart 2002.

[Stif03]

Stiftung Warentest (Hrsg.): Schlecht beraten. In: Finanztest 4 (2003). S. 12-17.

[Tilm00]

Tilmes, R.: Financial Planning im Private Banking: Kundenorientierte Gestaltung einer Beratungsdienstleistung. Uhlenbruch Verlag, Bad Soden 2000.

[Volk04]

Volkert, S.: Wissensrepräsentation in Customer Relationship Management-Anwendungssystemen und ökonomische Analysen. Dissertation Universität Augsburg 2004.

[VSUO00]

Vogelsang, D.; Sachs, P.; Uppena, J. M.; Oehme, M.; Liebing, R.; Knorr, K.: Handbuch Finanz- und Vermögensgestaltungsberatung – Neues Geschäftsfeld für steuer- und rechtsberatende Berufe. Schäffer-Poeschel, Stuttgart 2000.

[Zell03]

Zellner, G.: Leistungsprozesse im Kundenmanagement. Dissertation der Universität St. Gallen, Berlin 2003.

[Zube03]

Zuber, M.: Segmentierte Anlageberatung: Welcher Kunde braucht was?. In: bank und markt 6 (2003), S. 26-29.