



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

**UNIA**  
Universität  
Augsburg  
University

Diskussionspapier WI-141

## **Individualisierte Finanzdienstleistungsberatung: Wirtschaftlichkeit durch Prozessstandardisierung am Beispiel der Altersvorsorge**

von

Hans Ulrich Buhl, Michael Fridgen, Marcus Kaiser

Juli 2004

in: Sokolovsky, Z., Löschenkohl, S.,  
Hrsg., Industrialisierung in der Finanzwirtschaft, Gabler, Wiesbaden, 2005,  
S. 203-215

# Individualisierte Finanzdienstleistungsberatung: Wirtschaftlichkeit durch Prozessstandardisierung am Beispiel der Altersvorsorge

## 1. Einleitung

## 2. Individualisierung und Beratung - Begriffe

- 2.1 Altersvorsorge – Sparfähigkeit, Versorgungslücke und Produkte
- 2.2 Kunde und Beratung: Ziel – Zielfunktion – Zielfunktionswert – Produktkategorienkombination
- 2.3 Systemunterstützte Beratung – Individualisierung – (Selbst-)Beratungssysteme

## 3. Analyse für das Beispiel Altersvorsorge

- 3.1 Die Ziele des Kunden bei der Altersvorsorge
- 3.2 Altersvorsorgeprodukte und Produktkategorienkombinationen
- 3.3 Abgleich zwischen den Zielen der Kunden und den Produktkategorienkombinationen

## 4. Realisierungskonzept

- 4.1 Kundenzielbezogene Abbildung von Produktkategorienkombinationen
- 4.2 Ermittlung effizienter Produktkategorienkombinationen
- 4.3 Individualisierte Auswahl einer Produktkategorienkombination

## 5. Fazit

## Literatur

# 1. Einleitung

Auf dem Finanzdienstleistungssektor ist eine Kostenführerschaftsstrategie nur schwer zum Erfolg zu bringen. Erfolg versprechender ist es für Anbieter, sich durch schwer kopierbare Beratungsangebote am Markt zu differenzieren (BUHL ET AL, 2002). Ziel des vorliegenden Beitrags ist es daher, einen individualisierten Beratungsprozess so zu skizzieren, dass durch die dabei erfolgende Standardisierung die Unterstützung des Prozesses durch IT möglich ist. Diese IT-Unterstützung ist Grundlage für eine Kostenreduktion bei der Erbringung der Beratungsleistung, so dass auch auf dem Massenmarkt eine qualitativ hochwertige und gleichzeitig gewinnbringende Beratung angeboten werden kann. Für Finanzdienstleistungen typisch ist, dass je nach Einkommens-, Vermögens-, aber auch bspw. IT-Affinitätsmerkmalen und Komplexität des Kundenproblems Teile des Beratungsprozesses durch menschliche Kommunikation mithilfe von Beratungsunterstützungssystemen erbracht werden, teilweise aber auch Selbstberatung bspw. über das Internet geeignet und wirtschaftlich ist. Um Doppelentwicklungen zu vermeiden, ist eine einheitliche IT-Unterstützung erforderlich, wir sprechen deshalb im Folgenden von (Selbst-)Beratungssystemen, welche in allen Kundenkanälen wie Außendienst, Filiale, Callcenter, Internet, etc. genutzt werden können. Zur beispielhaften Veranschaulichung wird die in Deutschland immer relevanter werdende Thematik der privaten Altersvorsorge herangezogen. Dabei wird begründet, dass (Selbst-)Beratungssysteme für die Altersvorsorge fähig sein müssen, kundenindividuelle Ziele zu berücksichtigen, die über die klassischen quantitativen Dimensionen Rendite und Risiko hinausweisen.

Im vorliegenden Beitrag werden zunächst grundlegende Begriffe definiert. Daraufhin wird eine Analyse der von Kunden im Rahmen der Altersvorsorge verfolgten Ziele vorgenommen. Anschließend wird untersucht, welche Anforderungen sich bei der Abbildung der aus der Literatur ermittelten Ziele einerseits und der marktgängigen Altersvorsorgeprodukte andererseits in Beratungssystemen stellen. Dazu wird ein Konzept zur Identifikation effizienter Anlagealternativen erläutert. Zur Unterstützung der kundenindividuellen Auswahl einer Alternative wird eine Verknüpfungsregel herangezogen. Abschließend werden die Ergebnisse diskutiert.

## 2. Individualisierung und Beratung - Begriffe

### 2.1 Altersvorsorge – Sparfähigkeit, Versorgungslücke und Produkte

Vorsorgeverhalten im Allgemeinen und *Altersvorsorge* im Besonderen lassen sich rational mit dem Streben des homo oeconomicus nach intertemporaler Konsumglättung erklären: „Die Lebenszyklushypothese unterstellt, dass alle Menschen ihr Konsumverhalten über lange Perioden planen und ihren Verbrauch unabhängig von Schwankungen ihres Einkommens konstant halten möchten“ (HUBER/KAISER, 2003).<sup>1</sup> Viele Menschen sind daher bereit, auf Konsum im Erwerbsleben zugunsten von Konsum im Alter zu verzichten. Das Alter wird hierbei als Lebensphase ohne oder mit reduzierten Erwerbseinkommen im Anschluss an eine langjährige Erwerbstätigkeit verstanden. Die Möglichkeit, im Erwerbsleben auf Konsum zu verzichten, wird als *Sparfähigkeit* bezeichnet. Der Bedarf an durch eine Vorsorgemaßnahme zu erbringender Konsummöglichkeit im Alter wird als *Versorgungslücke* bezeichnet. Finanzdienstleister handeln *Altersvorsorgeprodukte*, die gemeinsam haben, dass sie intertemporale Konsumverschiebung ermöglichen. Durch den Erwerb eines Altersvorsorgeprodukts leistet der Kunde maximal bis zum Eintritt in den Ruhestand Auszahlungen und erhält im Alter Einzahlungen.

### 2.2 Kunde und Beratung: Ziel – Zielfunktion – Zielfunktionswert – Produktkategorienkombination

Kunden verfolgen hinsichtlich ihrer Altersvorsorge *Ziele*. Diese Ziele gehen in einen (Selbst-)Beratungsprozess ein, der den Kunden mit seiner Umwelt in Beziehung setzt, dabei Lösungen entwickelt und diese anhand der Ziele bewertet. Die Menge von Zielen, die Kunden verfolgen, soll durch mehrere – in der Regel widersprüchliche – *Zielfunktionen* abgebildet werden. Als Lösungen für Altersvorsorgeprobleme werden Kombinationen aus verfügbaren Produktkategorien (*Produktkategorienkombinationen*) zur Altersvorsorge gebildet. Diese Produktkategorienkombinationen erreichen *Zielfunktionswerte* bei den Zielfunktionen. *Zielgewichtungen* sind Maßgrößen für die kundenindividuelle relative Bedeutung der Zielfunktionen.

### 2.3 Systemunterstützte Beratung – Individualisierung – (Selbst-)Beratungssysteme

Eine Mehrheit der Kunden ist bei Altersvorsorgeproblemen nicht in der Lage, auf sich allein gestellt eine Bewertung von Produktkategorienkombinationen hinsichtlich ihrer Zielfunktionswerte und damit ihrer Vorteilhaftigkeit vorzunehmen. Bei *systemunterstützter Beratung* geben Informationssysteme Hilfestellung bei Entwicklung und Bewertung von Lösungen. BUHL ET AL., 2003 bezeichnen die Anpassung von Leistungen – Beratung ist eine Leistung in diesem Sinn – an die Eigenschaften, Bedürfnisse und Kenntnisse einzelner Personen (z.B. eines Kunden) als *Individualisierung*. Individualisierte Informationssysteme zur Unterstützung der (Selbst-)Beratung (*(Selbst-)Beratungssysteme*) begleiten kundenindividuell bei der Auswahl einer Produktkategorienkombination.

---

<sup>1</sup> Dass diese Hypothese in der Realität häufig widerlegt wird, zeigen z.B. NORMANN/LANGER, 2002.

### 3. Analyse für das Beispiel Altersvorsorge

In diesem Abschnitt werden die für ein (Selbst-)Beratungssystem für die Altersvorsorge relevanten Bereiche analysiert. Zunächst werden Ziele betrachtet, die Kunden hinsichtlich der Altersvorsorge verfolgen. Lösungen für Altersvorsorgeprobleme sind gemäß der oben genannten Begriffe Kombinationen der von Finanzdienstleistern angebotenen Produktkategorien zur intertemporalen Konsumverschiebung, die mindestens eine der Produktkategorien beinhalten. Aus der Analyse der Ziele und der hinsichtlich der Ziele relevanten Eigenschaften von Produkten ergibt sich die erforderliche Abbildungsmächtigkeit eines (Selbst-)Beratungssystems.

#### 3.1 Die Ziele des Kunden bei der Altersvorsorge

Mit Zielen von Privatpersonen haben sich nach Kenntnis der Autoren RUDA, 1988, OEHLER, 1995, VOGELANG ET AL., 2000 und HEIN, 2002 befasst.<sup>2</sup>

Den folgenden Betrachtungen wird insbesondere die unter Führung von Infratest durchgeführte repräsentative Studie „Soll und Haben“ zugrunde gelegt (INFRA TEST BURKE, 2000). Die Teilnehmer wurden gebeten, die Bedeutung des Zutreffens einschlägiger Aussagen bei Geldanlageentscheidungen einzustufen (vgl. Tabelle 1). Aufgrund der Kontinuität der als wichtig beurteilten Kriterien über die verschiedenen Studien im Zeitablauf seit 1980 hinweg ist anzunehmen, dass diese auch im Jahr 2003 trotz der turbulenten Entwicklungen auf dem Kapitalmarkt seit 2000 noch für Kunden relevant sind.

Da die Altersvorsorge als Spezialfall der Geldanlage angesehen werden kann, soll in der Folge die These vertreten werden, dass die aufgeführten Anforderungen aus den Zielen der Kunden im Rahmen der Altersvorsorge resultieren, die es gilt, innerhalb eines (Selbst-)Beratungssystems abzubilden.

---

<sup>2</sup> RUDA, 1988 arbeitet die bis dahin verfügbare Literatur zu diesem Thema systematisch auf – zeitlich vor 1988 liegende Quellen sind in seinem Katalog berücksichtigt.

AUSSAGE	%	AUSSAGE	%
Solide GA ohne Risiko	92	GA mit staatlicher Förderung / Prämie	63
GA, die langfristig eine gute Rendite bringt	92	GA mit Risikostreuung	61
GA mit konstantem Wertzuwachs	90	GA, mit der Freunde / Bekannte / Verwandte gute Erfahrungen gemacht haben	60
GA, die ich genau kenne	89	GA, bei der man keine Spekulationsfristen beachten muss	60
GA, die nicht durch Inflation, schwankende Wechselkurse, internationale Finanzkrisen usw. entwertet wird	89	GA, bei der man Verluste steuermindernd absetzen kann	53
GA, bei der ich ein „gutes Gefühl“ habe	88	Modernes Anlageprodukt	50
GA bei der ich keine Aufschläge oder Gebühren bezahlen muss	88	GA, die mein Steuerberater / Vermögensberater empfiehlt	49
GA auch für kleine Beträge	87	GA, die von der Fachpresse empfohlen wird	47
GA, um die ich mich nur wenig kümmern muss	85	GA, die die Möglichkeit bietet, schnelle Gewinne zu machen	36
Unkomplizierte GA, bei der ich mich nicht auf Fachleute verlassen muss	85	GA, bei der ich selbst direkt „mitmischen“ kann	31
GA, die schnell wieder in Bargeld umwandelbar ist	78	GA, die nicht der deutschen Steuergesetzgebung unterliegt	28
Ständig gleich bleibender Ertrag (z.B. fester Zinssatz)	78	GA, die ich bequem per Telefon oder Computer (PC-Banking) steuern kann	21
GA, die meine Bank / Sparkasse empfiehlt	69	GA, mit der ich auch spekulieren kann	18
GA mit Steuerersparnis / Steuerbegünstigung	68		
GA: Geldanlage; %: Anteil der Befragten in Prozent, welche die Wichtigkeit der Aussage für eine ideale Geldanlage als „Sehr wichtig“ oder „Wichtig“ einschätzen			

Tabelle 1: Anforderungen an eine Geldanlage (INFRATEST BURKE, 2000).

### 3.2 Altersvorsorgeprodukte und Produktkategorienkombinationen

Aus der Vielzahl von Produkten, die zur Geld- und Vermögensanlage und damit zur intertemporalen Konsumverschiebung dienen können, sind zur Altersvorsorge definitionsgemäß grundsätzlich all diejenigen Produkte geeignet, die im Alter zu positiven Zahlungsströmen für den Kunden führen. Derartige Produkte lassen sich in Kategorien klassifizieren. Abbildung 2 stellt dar, wie das Geldvermögen in Deutschland auf die verschiedenen Produktkategorien verteilt ist.

Von den genannten Kategorien werden die Sicht- und Termineinlagen sowie das Bargeld aus der Betrachtung im Rahmen dieses Beitrags ausgeschlossen, da diese Formen der kurz- und mittelfristigen Liquidität und nicht der langfristigen Vorsorge dienen. Sind Aktien, festverzinsliche Wertpapiere oder Immobilien die Investitionsobjekte von Fonds, so besitzen diese Fonds die Charakteristika bzgl. der Wertentwicklung dieser Produktkategorien, reduzieren

jedoch deren unsystematisches Risiko zu Lasten von Intermediationskosten (vgl. STEINER/BRUNS, 2002, S. 57). Aktien, Renten und Immobilien sollen daher nicht separat berücksichtigt werden: Für den vorliegenden Beitrag und ihm folgende (Selbst-)Beratungssysteme werden vereinfachend die folgenden Produktkategorien betrachtet:

- Spareinlagen
- Kapitallebensversicherung
- Private Rentenversicherung
- Aktien(fonds)
- Renten(fonds)
- Immobilien(fonds)

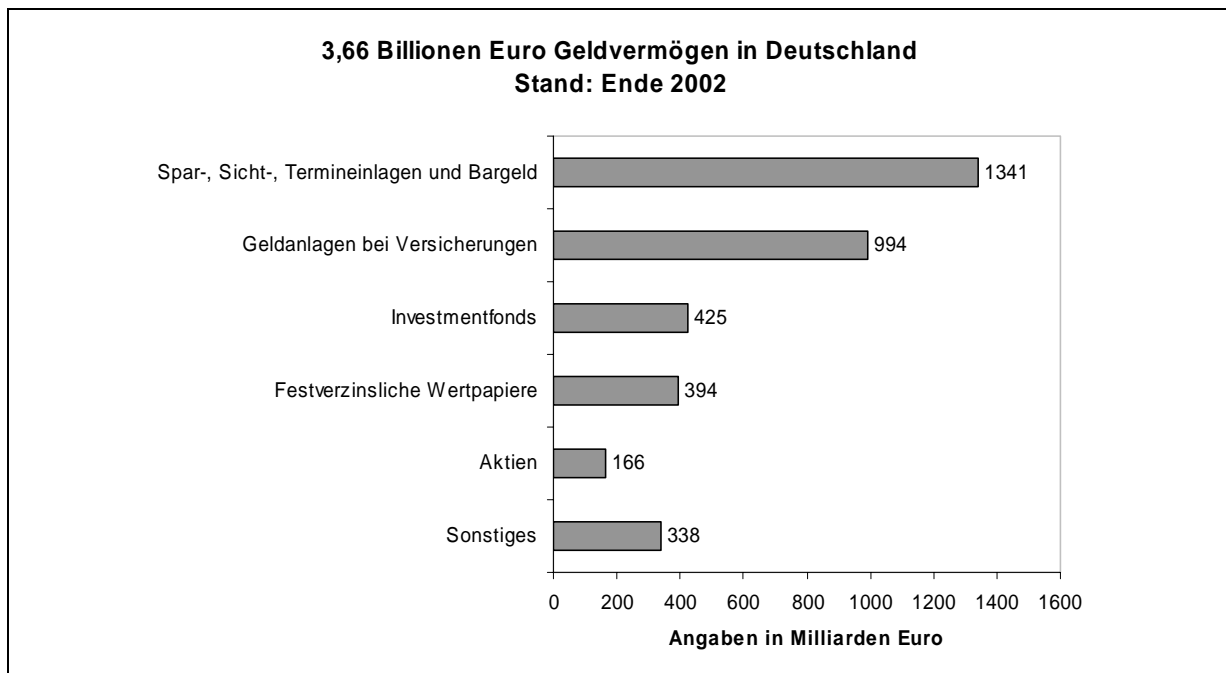


Abbildung 2: Geldvermögen (nach BUNDESVERBAND DT. BANKEN, 2003).

Das Gleichgewicht am Kapitalmarkt führt im Idealfall dazu, dass keine Produktkategorie von einer anderen dominiert wird. Von besonderer Bedeutung ist hierbei das ‚magische Dreieck der Anlage‘ zwischen Rentabilität, Sicherheit und Liquidierbarkeit (z.B. OEHLER, 1995, S. 100). Dabei kommt zum Ausdruck, dass am vollkommenen Kapitalmarkt keine Produktkategorie existiert, welche die Zielerreichung hinsichtlich aller dieser drei Ziele (Rentabilität, Sicherheit und Liquidierbarkeit) maximiert. Durch die Zusammenstellung einer Lösung als Kombination von Produktkategorien ergeben sich unterschiedliche Zielfunktionswerte bei den Zielfunktionen. Beispielsweise gestaltet sich eine Produktkategorienkombination bestehend aus Aktien(fonds) und einer zusätzlichen Kapitallebensversicherung in der Regel riskanter, aber renditestärker als eine Produktkategorienkombination, welche nur eine Kapitallebensversicherung beinhaltet. Insofern müssen die Auswirkungen der Kombination von Produktkategorien hinsichtlich der Zielfunktionswerte berücksichtigt werden.

Innerhalb eines (Selbst-)Beratungssystems ist es erforderlich, dass Produktkategorienkombinationen hinsichtlich der kundenzielbezogenen relevanten Aspekte abgebildet werden. Eine Darstellung der Ziele und die diesbezügliche Abbildung der Produktkategorien wird nachfolgend vorgestellt.

### 3.3 Abgleich zwischen den Zielen der Kunden und den Produktkategorienkombinationen

Der Kunde strebt die Wahl einer im Sinne seiner Zielfunktionen effizienten Produktkategorienkombination an. Ein (Selbst-)Beratungssystem sollte dementsprechend in der Lage sein, sowohl die Zielfunktionen des Kunden als auch den Alternativenraum abzubilden und dem Kunden eine hinsichtlich der Zielfunktionen effiziente Lösung ermitteln. Darüber hinaus sollte das (Selbst-)Beratungssystem den Kunden bei der Auswahl aus der Menge der effizienten Lösungen unterstützen. Hierzu ist eine Approximation der Nutzenfunktion des Kunden bzw. der Zielgewichtungen im relevanten Bereich erforderlich. Auf dieser Grundlage können effiziente Lösungen vorgeschlagen werden, die approximativ die Kundenziele bestmöglich erfüllen. Der Kunde(nberater) sollte aber nicht nur die Möglichkeit haben, aus diesen Vorschlägen auszuwählen, sondern diese gemäß den nicht modellierten Kundenaspekten interaktiv weiter zu verfeinern.



## 4. Realisierungskonzept

Ziel dieses Abschnitts ist es, die Ergebnisse der im vorangegangenen Kapitel durchgeführten Analyse aufzugreifen und darauf aufbauend ein Realisierungskonzept für ein (Selbst-)Beratungssystem zu skizzieren, mit dessen Hilfe einem Kunden individualisierte Altersvorsorgevorschläge unterbreitet werden können. Hierzu wird die Vorgehensweise bei der Formulierung von überindividuellen Zielfunktionen als Verrechnungsvorschriften für die Ermittlung von Zielfunktionswerten der Produktkategorienkombinationen dargestellt. Anschließend werden die so bewerteten Produktkategoriekombinationen auf ihre Effizienz hinsichtlich der überindividuellen Zielfunktionswerte untersucht. Für die Ermittlung von Vorschlägen als kundenindividuelle Auswahl aus der verbleibenden Menge von effizienten Produktkategoriekombinationen wird abschließend die Notwendigkeit von Normierungen und die Berücksichtigung von Zielgewichtungen skizziert.

Im realen (Selbst-)Beratungskontext stellen sich verschiedene Probleme wie bspw., dass Produktkategorien bestimmte Mindestanlagebeträge voraussetzen oder dass die Sparfähigkeit des Kunden nicht ausreicht, um die gegebene Versorgungslücke zu decken. Zudem beeinflussen Steuern und Transaktionskosten die Eignung von Produktkategorien. Derartige Aspekte sollen bei den nachfolgenden Ausführungen ebenso unberücksichtigt bleiben wie die real beobachtbare Veränderlichkeit von Einstellungen des Kunden und zielbezogenen Informationen über die Produktkategorien. Ebenfalls ausgeblendet wird eine Unterscheidung von subjektiven und objektiven Aspekten, wie sie bspw. bei Risikobereitschaft (subjektiv) und Risikotragfähigkeit (objektiv) vorzunehmen ist. Es liegen Arbeiten vor, die diese Aspekte vertiefen und die mit den vorliegenden Ergebnissen kombiniert werden können. Die genannten finanzwirtschaftlichen Problemstellungen werden teilweise von DZIENZIOL/KUNDISCH, 2003 adressiert. Wie sich Änderungen bei den Einstellungen im Zeitablauf abbilden lassen, diskutieren BUHL ET AL., 2003. In einer prototypischen Umsetzung des vorliegenden Konzepts wurden Steuern und Transaktionskosten sowie die Unterscheidung von Risikobereitschaft und Risikotragfähigkeit berücksichtigt. Es ist beabsichtigt, die dort zugrunde gelegten Theorien in weiteren Beiträgen auszuarbeiten.

### 4.1 Kundenzielbezogene Abbildung von Produktkategorienkombinationen

Im folgenden Abschnitt wird vereinfachend eine Reduktion des oben diskutierten Zielkatalogs vorgenommen: Die in Tabelle 1 genannten Anforderungen können im Bereich der Altersvorsorge zu Konsumziel, Sicherheitsziel, Flexibilitätsziel, Verwaltbarkeitsziel und Nachvollziehbarkeitsziel zusammengefasst werden.

Der Kunde strebt möglichst große Konsummöglichkeiten im Alter an und verfolgt gleichzeitig die widersprüchliche Zielsetzung, dies unter möglichst geringem vorangehendem Konsumverzicht zu erreichen. Daraus resultiert das Konsumziel einer möglichst hohen Wertsteigerung des Konsumverzichts bzw. das Ziel, eine möglichst hohe Rendite auf seine geleisteten Auszahlungen zu erwirtschaften.

Das Sicherheitsziel soll als Streben des Kunden aufgefasst werden, die Gefahr zu minimieren, dass eine unterhalb seiner individuellen Mindestrendite, die zum Erreichen des Konsumziels im Alter mindestens erforderlich ist, liegende Verzinsung erreicht wird.

Als Flexibilitätsziel wird bezeichnet, dass der Kunde die Möglichkeit besitzen möchte, möglichst kurzfristig und kostengünstig korrigierend in die geplante Maßnahme eingreifen zu können.

Der Umfang der mit dem Erwerb einer Produktkategorienkombination erforderlichen Mitwirkung des Kunden soll als Verwaltungsaufwand bezeichnet werden. Das Verwaltbarkeitsziel betrifft das Streben danach, den Verwaltungsaufwand möglichst niedrig zu halten.

Das Anliegen des Kunden, die Auswirkungen der Produktkategorienkombination und deren Zustandekommen sowie die dahinter stehenden Zusammenhänge möglichst gut zu verstehen, wird als Ziel der Nachvollziehbarkeit bezeichnet.

Um Produktkategorienkombinationen hinsichtlich ihrer Effizienz beurteilen zu können, ist es notwendig, für jedes der betrachteten Ziele Zielfunktionen zu bestimmen, mithilfe derer Produktkategorienkombinationen bewertet werden. Diese Bewertung erfolgt, indem die Produktkategorienkombinationen unter Verwendung der Zielfunktionen Zielfunktionswerte zugewiesen erhalten.

Voraussetzung hierfür ist zum einen, dass für die Produktkategorien Informationen hinsichtlich der Ziele vorliegen. Ein Beispiel für eine auf das Konsumziel bezogene Information wäre die zu erwartende Rendite einer Produktkategorie.

Zum anderen werden die Anteile benötigt, mit denen die Produktkategorien jeweils in einer Produktkategorienkombination enthalten sind, da hinsichtlich mancher Zielfunktionen dieser Anteil eine Rolle bei der Berechnung der Zielfunktionswerte spielt. So hängt der Einfluss der erwarteten Rendite einer Produktkategorie auf die erwartete Rendite einer Produktkategorienkombination in entscheidendem Maße davon ab, ob die Produktkategorie einen relativ großen oder einen relativ geringen Anteil an der Produktkategorienkombination ausmacht.

Im Bereich des Konsum- und des Sicherheitsziels lassen sich entsprechende quantifizierbare Zielfunktionen aus der Kapitalmarkt-, speziell der Portfoliotheorie übertragen (vgl. z.B. STEINER/BRUNS, 2002), weswegen diese Ziele im Folgenden als *quantitative* Ziele bezeichnet werden sollen. Demgegenüber fehlen theoretisch fundierte Kennzahlen als zielbezogene Informationen und darauf aufbauende Zielfunktionen weitestgehend für die Ziele Flexibilität, Verwaltbarkeit und Nachvollziehbarkeit. Aufgrund der schwierigen Quantifizierbarkeit werden diese drei letztgenannten als *qualitative* Ziele bezeichnet. Für diese qualitativen Ziele muss, ausgehend von Analysen, wie sich der Zielfunktionswert einer Kombination von Produktkategorien in Abhängigkeit von den vorliegenden zielbezogenen Informationen und den Anteilen der Produktkategorien verhält, jeweils eine Zielfunktion abgeleitet werden. Wird bspw. die auf das Flexibilitätsziel bezogene Information zweier Produktkategorien A und B anhand zweier z. B. durch Expertenschätzungen gewonnener, im Intervall  $[0;1]$  liegender Werte  $\omega_A$  und  $\omega_B$  abgebildet, so lässt sich für die zugehörigen Zielfunktion feststellen: Es ist leicht nachzuvollziehen, dass eine Produktkategorienkombination flexibler wird, wenn man eine Produktkategorie hinzufügt, die flexibler ist als der Rest der Produktkategorienkombination. Ebenso wird eine flexible Produktkategorienkombination durch die Hinzunahme einer inflexiblen Produktkategorie an Flexibilität einbüßen. Der Funktionswert  $\omega_C$  einer Produktkategorienkombination C hinsichtlich des Flexibilitätsziels sollte dementsprechend höchstens so hoch sein wie der der flexibelsten enthaltenen Produktkategorie und mindestens so hoch wie der der inflexibelsten Produktkategorie. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass das Ausmaß der Wirkung der Produktkategorien A und B auf die Flexibilität der Produktkategorienkombination C von ihren Anteilen  $x_{AC}$  bzw.  $x_{BC}$  (mit  $x_{AC}, x_{BC} \in [0;1] \forall x_{AC} + x_{BC} = 1$ ) abhängt und sich daher mit diesem Anteil gewichten lässt. Diese gewichtete Mittelwerteigenschaft lässt sich durch das gewichtete arithmetische Mittel abbilden. Der Flexibilitätszielfunktionswert  $\omega_C$  einer Produktkategorienkombination C ergibt sich dann aus:

$$\omega_C = x_A \omega_A + x_B \omega_B \quad (1)$$

Mit Hilfe solcher Zielfunktionen für die quantitativen und qualitativen Ziele können dann sämtlichen Produktkategoriekombinationen Zielfunktionswerte zugewiesen und diese somit zielbezogen bewertet werden.

## 4.2 Ermittlung effizienter Produktkategorienkombinationen

Mit Hilfe von derartigen Zielfunktionen lassen sich Zielfunktionswerte der möglichen Produktkategorienkombinationen ermitteln. Auf Grundlage dieser Zielfunktionswerte werden im nächsten Schritt effiziente (nicht dominierte) Produktkategorienkombinationen ermittelt. Eine Produktkategorienkombination ist dann ineffizient, wenn sie gegenüber wenigstens einer anderen Produktkategorienkombination hinsichtlich sämtlicher Ziele keinen höheren Funktionswert und bezüglich wenigstens eines Ziels sogar einen ungünstigeren Funktionswert als diese andere Produktkategorienkombination liefert (vgl. BAMBERG/COENENBERG, 2001, S. 54). Da derartige Fragestellungen einer analytischen Lösung bis heute nicht zugänglich sind,<sup>3</sup> werden zur Identifikation effizienter Produktkategorienkombinationen geeignete Suchverfahren eingesetzt. Als Ergebnis erhält man eine Menge effizienter Produktkategorienkombinationen.

## 4.3 Individualisierte Auswahl einer Produktkategorienkombination

Nachdem mit Hilfe des im vorangegangenen Abschnitt vereinfacht beschriebenen Verfahrens eine Menge effizienter, anhand ihrer Zielfunktionswerte bewerteter Produktkategorienkombinationen ermittelt werden kann, stellt sich die Frage, welche dieser Alternativen einem Kunden in einer Beratungssituation empfohlen werden können. Dementsprechend wird nachfolgend skizziert, wie Informationen über eine angenommene kundenindividuelle relative Gewichtung der Ziele dahingehend genutzt werden können, um dem Kunden Vorschläge zu unterbreiten.

Erfassung und Abbildung von Zielgewichtungen sind mit Unschärfe behaftet.<sup>4</sup> Dementsprechend sollte in (Selbst-)Beratungssystemen, die diesem Beitrag folgen, nicht nur ein Vorschlag, sondern mehrere Vorschläge ermittelt und dem Kunden präsentiert werden. Für jeden Vorschlag muss dann ein Satz von kardinalen Zielgewichtungsfaktoren zugrunde gelegt werden.

Um diese Zielgewichtungsfaktoren relativ zueinander vergleichbar und damit für den Kunden verständlicher zu machen, müssen diese geeignet normiert werden. Gebräuchlich ist in der Literatur eine Normierung so, dass die Summe der Zielgewichte den Wert 1 ergibt (vgl. bspw. ZIMMERMANN/GUTSCHE, 1991, S. 54)

Nach BUHL, 1988 repräsentieren die Zielgewichtungsfaktoren nur dann eine gewünschte Präferenzstruktur, wenn auch die zu gewichtenden Größen – in unserem Fall die Zielfunktionswerte der Produktkategorienkombinationen – normiert sind. In Folge dessen wird ein Konzept zur Normierung der Zielfunktionswerte benötigt. Für die Normierung der Zielfunktionswerte wird das Einheitsintervall  $[0;1]$  gewählt.

Mit Hilfe von ZIMMERMANN/GUTSCHE, 1991, S. 40f. lassen sich die Zielfunktionswerte in Abhängigkeit davon, ob die Zielfunktion zu maximieren oder zu minimieren ist, auf das Intervall  $[0;1]$  transformieren. Die jeweils vorteilhafteste Produktkategorienkombination hinsicht-

---

<sup>3</sup> Zwar bestimmt MARKOWITZ, 1959 hinsichtlich der zwei Zielfunktionen „Minimiere Risiko“ und „Maximiere Rendite“ effiziente Lösungsalternativen mit Hilfe quadratischer Programmierung und erreicht damit bei bis zu  $n=3$  Produktkategorien eine eindeutige analytische Lösung. Für  $n>3$  oder mehr als zwei Zielfunktionen ist dieses Verfahren jedoch nicht anwendbar.

<sup>4</sup> Zur Ermittlung kundenindividueller Zielgewichte vgl. BUHL ET AL., 2003.

lich eines Ziels bekommt hinsichtlich dieses Ziels den Wert 1, die nachteiligste bekommt dementsprechend den Wert 0 zugewiesen.

Durch die Normierung ist die Vergleichbarkeit der Zielfunktionswerte der Produktkategorienkombinationen hinsichtlich der einzelnen Ziele hergestellt. Auf Grundlage der vorangegangenen Ermittlung von kundenindividuellen und vergleichbaren Zielgewichten ist nun eine kundenindividuelle zielübergreifende Bewertung der Produktkategorienkombinationen vorzunehmen.

Im Zuge der Ermittlung der vorzuschlagenden Produktkategorienkombination auf Grundlage einer kundenindividuellen zielübergreifenden Bewertung muss eine Verknüpfungsregel formuliert werden, die sowohl die normierten Zielfunktionswerte als auch die Zielgewichtungen berücksichtigt. Mögliche Verknüpfungsregeln diskutieren BAMBERG/COENENBERG, 2001, S. 58ff. Um eine – für die Thematik der Altersvorsorge plausible – Annahme einer abnehmenden Grenzrate der Substitution zwischen den Zielfunktionen abzubilden, könnte bspw. eine multiplikative Verknüpfungsregel vom Typ Cobb-Douglas gewählt werden. Bezeichnet dann bspw.  $k_{1C}$  unter der Annahme zweier Ziele den normierten Zielfunktionswert einer Produktkategorienkombination C zum Ziel 1,  $g_1$  den zum Ziel gehörigen Gewichtungsfaktor sowie  $k_{2C}$  den normierten Zielfunktionswert von C hinsichtlich des zweiten Ziels und  $g_2$  den entsprechenden Gewichtungsfaktor, so würde sich der Wert der Verknüpfung  $\Phi_C$  wie folgt ergeben:

$$\Phi_C = k_{1C}^{g_1} \times k_{2C}^{g_2} \quad (2)$$

Mit Hilfe einer Verknüpfungsregel ergibt sich für einen Vorschlag eine vollständige kundenindividuelle Präferenzordnung der effizienten Produktkategorienkombinationen.

Wie erwähnt, sollte dem Kunden eine überschaubare Menge von Vorschlägen auf Basis einer Variation der Zielgewichtskombinationen präsentiert werden. Dabei sollte die bei der Bestimmung der Gewichtung unvermeidbare Unschärfe berücksichtigt werden. Denkbar wären drei Tupel von Zielgewichten, mit Hilfe derer dem Kunden drei unterschiedliche Produktkategorienkombinationen vorgeschlagen werden, deren Bandbreite das Spektrum hinsichtlich der Unschärfe der ermittelten Zielgewichte berücksichtigt. Auf Basis dieser Vorschläge sollte der Kunde selbst die Suche nach für ihn geeigneten Produktkategorienkombinationen verfeinern können: Durch individuelles Setzen entsprechender Zielgewichte kann so im Raum der effizienten Produktkategorienkombinationen so lange navigiert werden, bis der Kunde(nberater) mit den im Modell abgebildeten und nicht abgebildeten Kundeninformationen zufrieden ist.

## 5. Fazit

Der vorliegende Beitrag skizziert eine Möglichkeit zur systemunterstützt automatisierten und individualisierten Strukturierung der – aus Kundensicht komplexen – Zusammenhänge bei der Abstimmung zwischen Zielen des Kunden und Kombinationen von Produktkategorien am Beispiel der Altersvorsorge. Hierzu wurden Anforderungen von Kunden einerseits und marktübliche Produktkategorien andererseits untersucht und darauf aufbauend Vorschriften zur Ermittlung der Zielfunktionswerte von Produktkategorienkombinationen skizziert, so dass diese anhand des Effizienzkriteriums beurteilt werden können. Dies ist ein wesentlicher Vorteil gegenüber der gängigen Beratungspraxis, in der es in aller Regel nicht gelingt, die Effizienz von Ergebnissen sicherzustellen. Wie angedeutet sind beim hier vorgestellten Konzept neben der Effizienz auch die Berücksichtigung des Einflusses von Steuern und Transaktionskosten auf die Zielfunktionswerte sicherzustellen. Zudem ist eine Unterscheidung von subjektiven und objektiven Aspekten nötig. Beide – ebenfalls am Markt derzeit nicht üblichen – Elemente wurden in der angesprochenen prototypischen Implementierung umgesetzt.

Um den Kunden bei der Auswahl einer für ihn geeigneten effizienten Produktkategorienkombination zu unterstützen, ist eine Verknüpfungsregel notwendig, mithilfe derer dem Kunden unter Verwendung von Zielgewichten individualisierte Vorschläge gemacht werden können. Durch die mithilfe des beschriebenen Vorgehens erreichte Strukturierung der Problematik wird – trotz der zwangsweise damit einhergehenden Vereinfachung – eine im Vergleich zum Status quo am Markt qualitativ hochwertige, individualisierte Beratung ermöglicht. Diese zeichnet sich neben der üblichen Betrachtung der quantitativen Ziele Konsum und Sicherheit v. a. auch durch die Berücksichtigung der qualitativen Kundenziele Flexibilität, Verwaltbarkeit und Nachvollziehbarkeit aus. Für die automatisierte Verknüpfung der quantitativen und qualitativen Kundenziele liegen nach Kenntnis der Autoren bisher auch keine wissenschaftlichen Arbeiten vor. Für Anbieter von Finanzdienstleistungsberatung kann das skizzierte Vorgehen ein Differenzierungsmerkmal darstellen, da es ermöglicht, eine schwer kopierbare Leistung anzubieten.

Teile des vorgestellten Ansatzes basieren auf Ergebnissen der DFG-Forschergruppe Augsburg-Nürnberg sowie des Forschungsverbunds FORSIP und fanden ihren Niederschlag in der angesprochenen prototypischen Implementierung, die sowohl im Rahmen der Wirtschaftsinformatik 2003 in Dresden als auch der SYSTEMS 2003 in München präsentiert wurde.

# Literatur

- BAMBERG, G.; COENENBERG, A. G.: Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, München 2001.
- BUHL, H. U.: Axiomatic considerations in multi-objective location theory, in: European Journal of Operational Research, 37, 1988, S. 363-367.
- BUHL, H. U.; KUNDISCH, D.; STECK, W.: Sophistication Banking als erfolgreiche Strategie im Informationszeitalter, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 72, Ergänzungsheft 2, 2002, S. 1-12.
- 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 - Medien - Märkte - Mobilität, 2. Band, Heidelberg 2003, S. 201-229.
- BUNDESVERBAND DT. BANKEN (Hrsg.): Geldvermögen 2002 leicht gesunken, <http://www.bdb.de/presse/index.asp?channel=164910&art=797&ttyp=1&tid=0>, 2003, Abruf am 2003-08-13.
- DZIENZIOL, J.; KUNDISCH, D.: Formalization of Financial Problems and Solutions under Risk as an Essential Requirement for IT-based Financial Planning, in: Proceedings of the Thirty-Sixth Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-36) (CD-ROM), Los Alamitos, Hawaii 2003.
- HEIN, J. A.: Präferenzmessung von Anlegern – Verfahren der Entscheidungsunterstützung im Portfoliomanagement und in der Anlageberatung. Frankfurt am Main et al. 2002.
- 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, Bad Soden/Ts. 2003, S. 623-646.
- INFRATEST BURKE FINANZFORSCHUNG, MÜNCHEN; MEDIA MARKT ANALYSEN, FRANKFURT A.M.; SINUS SOCIOVISION, HEIDELBERG; ISBA, HAMBURG: Soll und Haben 5. Studie durchgeführt im Auftrag von SPIEGEL-Verlag (Hrsg.), Hamburg 2000.
- MARKOWITZ, H. M.: Portfolio Selection – Efficient Diversification of Investments. New York 1959.
- NORMANN, M.; LANGER, T.: Altersvorsorge, Konsumwunsch und mangelnde Selbstdisziplin: Zur Relevanz deskriptiver Theorien für die Gestaltung von Altersvorsorgeprodukten, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 72, 2002, S. 1297-1323.
- OEHLER, A.: Die Erklärung des Verhaltens privater Anleger – theoretische Ansätze und empirische Analysen, Stuttgart 1995.
- RUDA, W.: Ziele privater Kapitalanleger, Wiesbaden 1988.
- STEINER, M.; BRUNS, C.: Wertpapiermanagement, Stuttgart 2002.
- VOGELANG, D.; SACHS, P.; UPPENA, J. M.; OEHME, M.; LIEBING, R.; KNORR, K.: Handbuch Finanz- und Vermögensgestaltungsberatung – Neues Geschäftsfeld für steuer- und rechtsberatende Berufe, Stuttgart 2000.
- ZIMMERMANN, H.-J.; GUTSCHE, L.: Multi-criteria-Analyse: Einführung in die Theorie der Entscheidungen bei Mehrfachzielsetzungen, Berlin et al. 1991.