

# Anhang

## Verlust- und Risikopräferenzen institutioneller Kapitalanleger

Christian Funke\* / Lutz Johanning\* / Bernd Rudolph\*\*

Januar 2006

\*Stiftungslehrstuhl Asset Management  
EUROPEAN BUSINESS SCHOOL (**ebs**)  
International University Schloß Reichartshausen  
Lutz.Johanning@ebSeitede



**EUROPEAN BUSINESS SCHOOL**  
International University Schloß Reichartshausen

\*\*Seminar für Kapitalmarktforschung und Finanzierung  
Ludwig-Maximilians-Universität München



# Anhangsverzeichnis

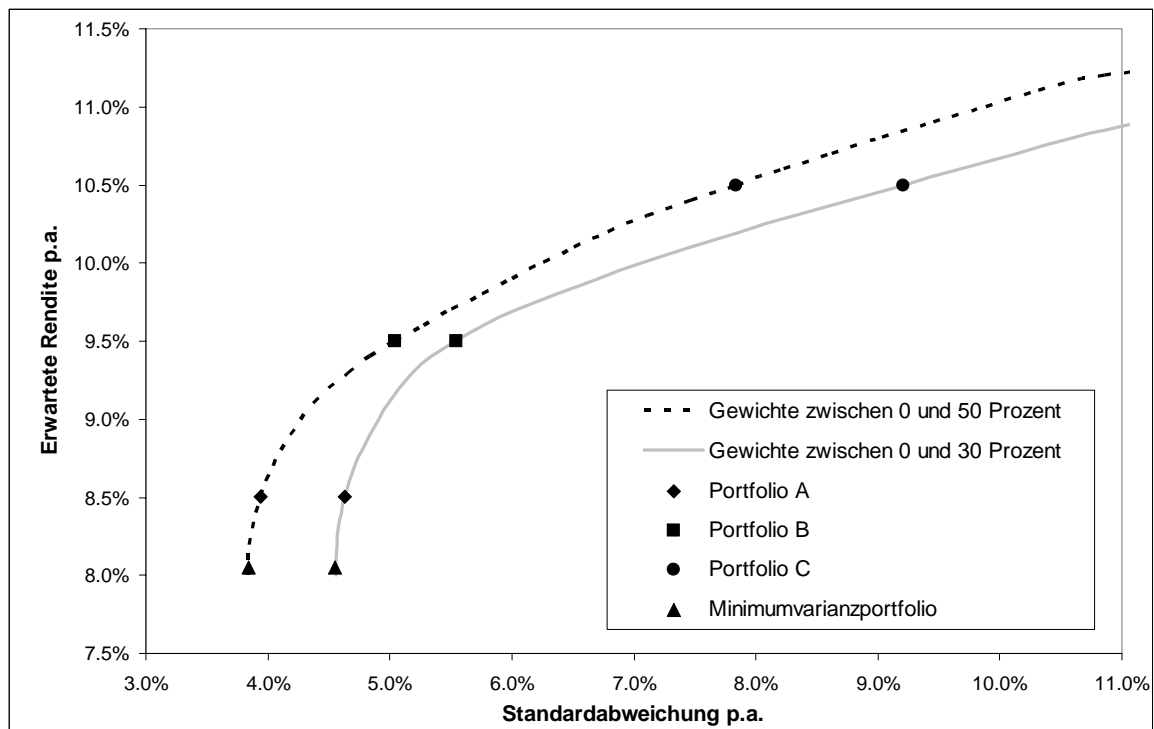
<b>Anhang I: Exemplarische Asset Allocation für zehn Assetklassen .....</b>	<b>2</b>
<b>Anhang II: Schätzrisiken .....</b>	<b>6</b>
<b>Anhang III: Erhebungsdesign und Fragebogen .....</b>	<b>10</b>
<b>Anhang IV: Zusammensetzung der Stichprobe .....</b>	<b>11</b>
<b>Anhang V: Risikocontrolling aus Investorensicht .....</b>	<b>12</b>
<b>Anhang VI: Deskriptive Analyse der Clustervariablen .....</b>	<b>19</b>
<b>Anhang VII: Ergebnisse der Clusteranalysen.....</b>	<b>29</b>
<b>Anhang VIII: Deskriptive Analyse der Cluster .....</b>	<b>32</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>35</b>
<b>Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen.....</b>	<b>36</b>

## Anhang I: Exemplarische Asset Allocation für zehn Assetklassen

Ausgangspunkt der beispielhaften empirischen Untersuchung ist, dass der Investor das Gesamtrisiko seiner Kapitalanlage – also Markt-, unsystematisches und Schätzrisiko – betrachtet. Es soll nachfolgend eine Schätzung für die Relevanz der Teilrisiken ermittelt werden, die als Anhaltspunkt für die weitere Untersuchung dient. Für praktische Anwendungen wären umfangreichere und weitaus detailliertere Analysen notwendig.

In Abbildung I.1 werden die effizienten Grenzen für eine nach Markowitz optimierte Asset Allocation bestehend aus zehn Assetklassen angegeben. Die Optimierungen wurden auf Basis der Verteilungsparameter der monatlichen Renditen von Januar 1988 bis Mai 2005 für folgende Indizes durchgeführt: für den Bereich Aktien S&P 500, FTSE 100 und DJ Euro Stoxx 50, für den Bereich Renten JP Morgan US, UK, EMU und UBS Corporate Bonds Europe Index sowie für den Bereich alternative Anlagen IBOXX ABS Index Großbritannien, Goldman Sachs Commodities Index sowie CSFB/Tremont Hedge Fonds Index.<sup>1</sup>

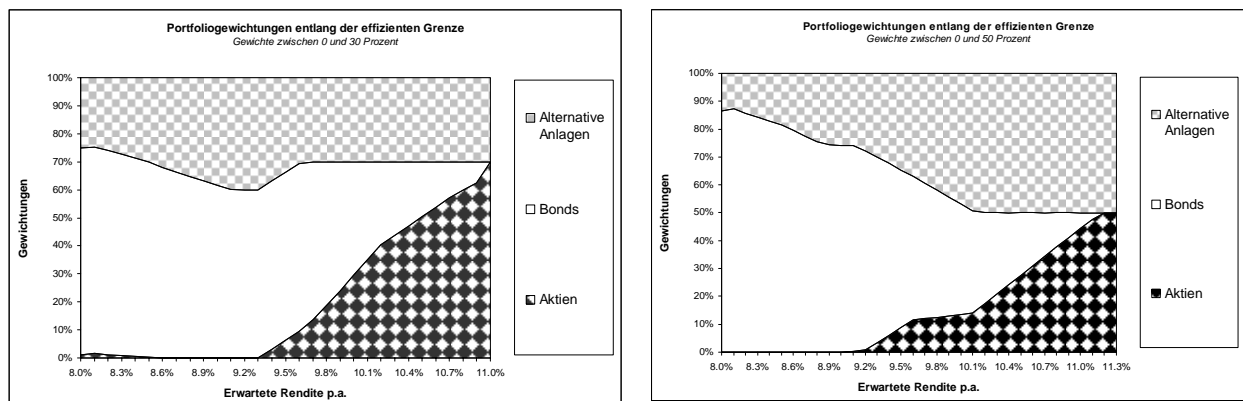
Abbildung I.1: Effizienzgrenzen bei verschiedenen Anlagerestriktionen



<sup>1</sup> Vergleiche Funke / Johanning / Michel (2005) für eine ähnliche Optimierung. Die Indexzeitreihen stammen von Thomson Financial Datastream. Für den Corporate Bond Index und den Hedge Fonds Index liegen die Daten erst seit Dezember 1993 vor, für den EMU Bond Index seit Januar 1995 und für den ABS Index seit Mai 1998. Der DJ Euro Stoxx 50 stand nur als Preisindex zur Verfügung, die durchschnittliche jährliche Dividendenrendite (Februar 1998 bis Dezember 2003) wurde zu den Kursgewinnen hinzugerechnet, um Vergleichbarkeit herzustellen. Alle Renditen wurden in EUR berechnet, nicht in entsprechender Währung vorliegende Indizes wurden mit dem Wechselkurs des entsprechenden Monatsendes umgerechnet.

Deutlich wird, dass eine Anlagerestriktion von maximal 30 Prozent pro Assetklasse die Effizienzgrenze nach „unten“ verschiebt. In Abbildung I.2 werden die Portfoliogewichte für verschiedene Portfolios auf der Effizienzgrenze angegeben. Dabei werden alle Renteninvestments zur Rentenquote, alle Aktienanlagen zur Aktienquote und die Commodity-, ABS- sowie Hedge-Fonds-Anlage zur Alternativen Asset-Quote aufsummiert. Bei den zehn Assets handelt es sich um rein exemplarische Anlageklassen, um aufzuzeigen, wie sich die Asset Allocation in Abhängigkeit von der Risikoaversion ändert. Ausgehend vom varianzminimalen Portfolio und einer sehr hohen Rentenquote von über 70 Prozent sinkt der Anteil mit abnehmender Risikoaversion. Im mittleren Bereich auf der Effizienzgrenze beträgt die Rentenquote etwa 50 Prozent. Alternative Assets stellen im mittleren Bereich der Risikoaversion die zweitbedeutendste Assetgruppe dar. Erst bei hoher Risikoaversion weit außen auf den Effizienzgeraden nimmt die Aktienquote deutlich zu und liegt bei etwa 50 Prozent.

Abbildung I.2: Renten-, Aktien- und Alternative Asset-Quote



In Tabelle I.1 werden detailliert die einzelnen Portfoliogewichte angegeben, die sich für je fünf Portfolios entlang der Effizienzkurven in Abbildung I.1 ergeben und die in Abbildung I.2 zu den drei Klassen aggregiert dargestellt sind. Beim Vergleich der Portfoliogewichte fällt auf, dass mit zunehmender Risikoaversion die Portfoliodiversifikation zunimmt, das heißt eine Anlage in mehrere Assetklassen ist vorteilhaft. Risikoaverse Investoren können durch Diversifikation das Anlagerisiko senken. Anleger mit höherer Risikoneigung konzentrieren ihre Kapitalanlage dagegen auf weniger, aber chancenreiche Assetklassen.

Die Diversifikation nimmt in der Tendenz auch dann zu, wenn die maximalen Anlagegrenzen für bestimmte Anlageklassen gering sind. Dies zeigt der Vergleich der Portfoliogewichte bei konstanter Risikoaversion, aber unterschiedlichen maximalen Anlagegrenzen. In die-

sem Fall ist der Anleger gezwungen, auf mehrere Assetklassen auszuweichen. Die erzwungene Diversifikation führt unter sonst gleichen Bedingungen zu einer geringeren erwarteten Rendite und zu einem geringeren Portfoliorisiko, wie schon aus der Verschiebung der Effizienzkurve zu erkennen war.

Tabelle I.1: Portfoliogewichte bei unterschiedlicher Risikoaversion und verschiedenen maximalen Anlagegrenzen<sup>2</sup>

	Maximale Grenze	Standardabweichung per anno	Erwartete Rendite per anno	S&P 500	FTSE 100	DJ Euro Stoxx 50	JPM US	JPM UK	JPM EMU	UBS CB EUR	GS Commodities	IBOXX ABS	CSFB/Tremont Hedge Fonds
<b>MVP</b>	0.30	0.0455	0.0805	0	0	0.0164	0.1421	0	0	0	0.0227	0.2189	0
<b>MVP</b>	0.50	0.0384	0.0805	0	0	0	0.0964	0	0.5000	0.2789	0.0275	0.0971	0
<b>A</b>	0.30	0.0463	0.0850	0	0	0.0039	0.0954	0	0.3000	0.3000	0	0.2018	0.0989
<b>A</b>	0.50	0.0394	0.0850	0	0	0	0.0541	0	0.5000	0.2601	0.0030	0.0886	0.0941
<b>B</b>	0.30	0.0554	0.0950	0.0288	0.0252	0.0094	0	0	0.3000	0.3000	0	0.0367	0.3000
<b>B</b>	0.50	0.0504	0.0950	0	0	0.0894	0	0	0.5000	0.0647	0	0	0.3459
<b>C</b>	0.30	0.0921	0.1050	0.2339	0	0.2705	0	0	0.1956	0	0	0	0.3000
<b>C</b>	0.50	0.0784	0.1050	0.0448	0	0.2319	0	0	0.2234	0	0	0	0.5000
<b>MEP</b>	0.30	0.1166	0.1099	0.3000	0.1000	0.3000	0	0	0	0	0	0	0.3000
<b>MEP</b>	0.50	0.1250	0.1128	0.5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5000

MVP: Minimumvarianzportfolio; MEP: Maximertragsportfolio; A, B, C: Beispielportfolios

In Tabelle I.1. wird die Standardabweichung per anno der optimalen Portfolios angegeben. Nach Gleichung (2) aus Kapitel 2.2 stellt dies lediglich das Marktrisiko dar. Das Gesamtrisiko ergibt sich, wenn man das unsystematische sowie das Schätzrisiko addiert. Im Rentenbereich ist ein Tracking Error von ein bis drei Prozent per anno realistisch, im Aktienbereich von bis zu zehn Prozent per anno.<sup>3</sup>

In Tabelle I.2 werden zu den Marktrisiken aus Tabelle I.1 verschiedene Tracking Error-Werte hinzuaddiert. Für das Schätzrisiko wird in diesem Fall durchgehend ein Wert von ein Prozent per anno angesetzt. Somit wird der Fall unterstellt, dass eine relativ lange Kurshistorie zur Schätzung der Renditen vorliegt. Bei Produkten mit sehr kurzer oder keiner Kurshistorie kann das Schätzrisiko weitaus höher ausfallen. Das Gesamtrisiko wird schließlich nach Gleichung (2) berechnet. Es steigt insbesondere für Portfolio C im Bereich hoher

<sup>2</sup> Die fünf Portfolios repräsentieren das jeweilige Minimumvarianzportfolio (MVP), drei willkürliche Portfolios entlang der effizienten Grenze sowie das Maximertragsportfolio (MEP). Letzteres wird allein schon durch die Anlagegrenzen eindeutig bestimmt, zur Bestimmung ist keine Optimierung notwendig.

<sup>3</sup> Vergleiche beispielsweise Kleeberg / Schlenger (2000), Seite 270-272.

Marktrisiken (geringer Risikoaversion) noch einmal deutlich um über 30 Prozent im Vergleich zum Marktrisiko an.

Tabelle I.2: Gesamt-Portfoliorisiko bei unterschiedlicher Risikoaversion und verschiedenen maximalen Anlagegrenzen

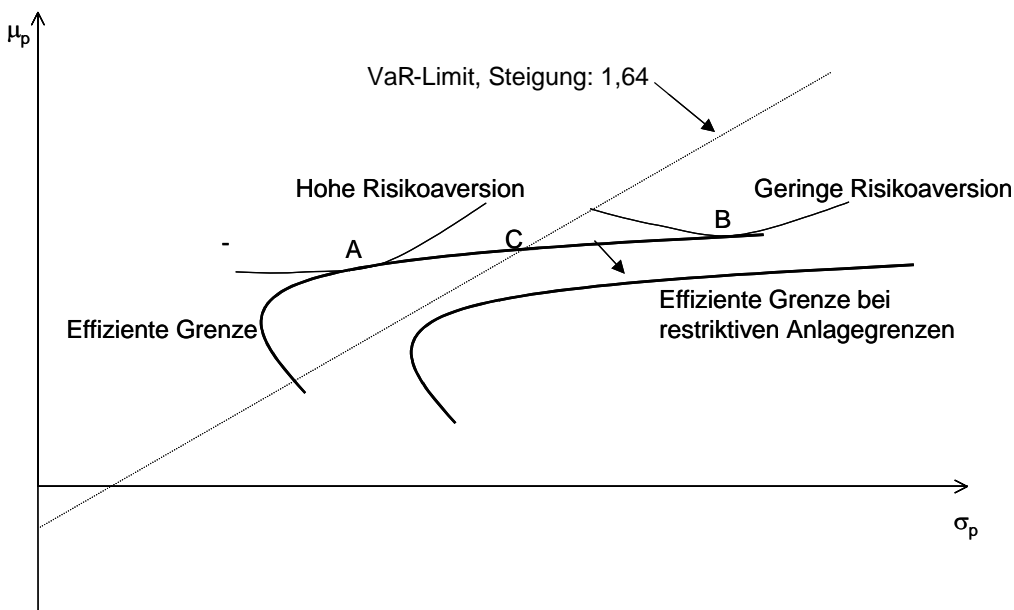
	Maximale Grenze	Standardabweichung per anno	Tracking Error	Schätzrisiko	Gesamt-Risiko	Änderung in Prozent der Standardabweichung per anno
<b>MVP</b>	0.30	0.0455	0.0100	0.0100	0.0476	0.0472
<b>MVP</b>	0.50	0.0384	0.0100	0.0100	0.0409	0.0657
<b>A</b>	0.30	0.0463	0.0200	0.0100	0.0514	0.1105
<b>A</b>	0.50	0.0394	0.0200	0.0100	0.0453	0.1498
<b>B</b>	0.30	0.0554	0.0400	0.0100	0.0691	0.2466
<b>B</b>	0.50	0.0504	0.0400	0.0100	0.0651	0.2920
<b>C</b>	0.30	0.0921	0.0800	0.0100	0.1224	0.3290
<b>C</b>	0.50	0.0784	0.0800	0.0100	0.1125	0.4344

MVP: Minimumvarianzportfolio; A, B, C: Beispielportfolios

## Anhang II: Schätzrisiken

In Abbildung II.1 wird exemplarisch die konkave Effizienzgerade dargestellt, die sich bei einer Portfoliooptimierung nach Markowitz bei normalverteilten Wertpapierrenditen ergibt. Das optimale Portfolio ist jenes Portfolio, das auf der Effizienzgeraden liegt – also für ein vorgegebenes Risiko die maximale erwartete Rendite generiert – und zugleich auch auf einer möglichst weit oben links verlaufenden Nutzenindifferenzkurve. Grafisch ergibt sich das Portfolio als Tangentialpunkt der Effizienzlinie und der Nutzenindifferenzkurve. Die Indifferenzkurve für einen hoch risikoaversen Anleger tangiert die Effizienzlinie in Punkt A nahe am risikominimalen Portfolio. Für einen weniger risikoaversen Anleger ergibt sich ein weiter rechts liegendes optimales Portfolio B. B unterscheidet sich von A durch ein deutlich höheres Risiko, das durch eine höhere Renditeerwartung kompensiert wird.

Abbildung II.1: Effizienzgrenze, Nutzenfunktionen und Risikolimit



Ein aktives Management ist durch das Ziel geprägt, Wertpapierrenditen vorherzusagen. Traditionell zielt das aktive Management auf eine „Outperformance“ gegenüber einer vorgegebenen Benchmark. Weicht der Portfoliomanager in seiner Portfoliogewichtung strategisch von seiner vorgegebenen Benchmark (in der Regel gängige Marktindizes) ab, so trägt er das Abweichungsrisiko,  $\sigma_\varepsilon^2$ .  $\sigma_\varepsilon$  bezeichnet den so genannten Tracking Error. Das fundamentale Gesetz des aktiven Asset Managements besagt, dass eine Benchmark-

Outperformance, gemessen als Information Ratio,  $IR$ ,<sup>4</sup> mit hoher Wahrscheinlichkeit nur über eine erfolgreiche Titelselektion generiert werden kann.

$$(II.1) \quad IR = IC\sqrt{BR}$$

Dabei ist  $IC$  der Information Coefficient als Maß für die Prognosefähigkeit. Er gibt die Korrelation zwischen Renditeprognose und realisierter Rendite an. Die Anzahl der unabhängigen Prognosen pro Jahr wird mit  $BR$  bezeichnet. Verfügt der Portfoliomanager lediglich über eine geringe, aber systematische Prognosefähigkeit, kann er eine Outperformance erzielen, indem er regelmäßig für viele Wertpapiere Vorhersagen trifft,  $BR$  also groß ist. Eine Market-Timing-Strategie hat dagegen wenig Aussicht auf Erfolg. Da pro Jahr nur wenige Prognosen über den Marktverlauf abgegeben werden können,<sup>5</sup> müsste zur Erzielung einer Outperformance ein außerordentlich hoher Information Coefficient vorliegen.

Bekanntlich besteht insbesondere bei der Renditeprognose, gemindert aber auch bei der Schätzung der Varianzen und Kovarianzen, ein Schätzrisiko. Als Schätzrisiko bezeichnet man das Risiko, dass der geschätzte Parameter vom nicht beobachtbaren wahren Parameter der Renditeverteilung abweicht.<sup>6</sup> Es lässt sich formal und anhand eines einfachen Beispiels zeigen, dass die Renditeprognosen auf Basis historischer Renditezeitreihen sehr ungenau sind. Diese Schätzfehler können sich in erheblichen Änderungen bei den optimalen Portfoliogewichten niederschlagen.<sup>7</sup> Der Schätzfehler nimmt mit der Anzahl von Wertpapieren  $N$  bei konstanter Länge des Beobachtungszeitraums  $T$  zu. Dies lässt sich intuitiv damit erklären, dass bei steigendem  $N$  die Wahrscheinlichkeit zunimmt, eine Anlage mit hohem Schätzfehler zu beobachten.<sup>8</sup>

In der Literatur sind verschiedene Verfahren vorgeschlagen worden, mit der Schätzproblematik umzugehen. An dieser Stelle interessiert eine Erweiterung, die das Schätzrisiko zusätzlich zum Anlagerisiko selbst in die Portfoliooptimierung integriert. Kernidee dieses Ansatzes ist es, eine Vorabinformation (Prior),  $\phi$ , über die Anlagerenditen zu berücksichtigen.

---

<sup>4</sup> Der Information Ratio misst die aktive Rendite im Verhältnis zum Tracking-Error. Vergleiche Grinold / Kahn (2000), Seite 109 ff.

<sup>5</sup> Wird für jedes Quartal eine Prognose abgegeben, ist  $BR = 4$ .

<sup>6</sup> Vergleiche Kempf / Memmel (2002), Seite 896.

<sup>7</sup> Dagegen sind die Prognosefehler bei der Schätzung der Kovarianzen weitaus geringer, vergleiche Kempf / Memmel (2002), Seite 897-904.

<sup>8</sup> Vergleiche Drobotz (2003), Seite 212.

Es wird unterstellt, dass der Prior für alle Anlageklassen gleich ist.  $\tau$  ist ein Maß für die Genauigkeit des Prior. Ist  $\tau$  groß, so ist das Anlageuniversum inhomogener, das heißt die Renditen der Assetklassen sind sehr verschieden.<sup>9</sup> Es lässt sich zeigen, dass der Schätzwert der erwarteten Rendite,  $\mu(T)_i$ , für ein einzelnes Wertpapier gegeben ist durch:

$$(II.2) \quad \mu(T)_i = \frac{\sigma_i^2}{T\tau^2 + \sigma_i^2} \phi + \frac{T\tau^2}{T\tau^2 + \sigma_i^2} \hat{\mu}(T)_i$$

$\sigma_i^2$  bezeichnet die Varianz der Wertpapierrendite  $i$  und umfasst das Markt- und unsystematische Risiko,  $T$  bezeichnet die Länge des Beobachtungszeitraums bei der Schätzung des arithmetischen Mittels  $\hat{\mu}(T)_i = 1/T \sum_{j=1}^n r_{t-j,i}$  ( $n$  = Anzahl der Subperioden,  $r_{t-j,i}$  = stetige Rendite). Das Risiko des Investors wird nicht ausschließlich durch die Varianz der Renditen beschrieben, sondern zusätzlich durch das Schätzrisiko. Es ergibt sich als Gesamtrisiko  $\sigma(T)_i^2$ .<sup>10</sup>

$$(II.3) \quad \sigma(T)_i^2 = \sigma_i^2 + \frac{\sigma_i^2 \tau^2}{T\tau^2 + \sigma_i^2}.$$

Aus den Gleichungen (II.2) und (II.3) lassen sich nun mehrere für die Studie relevante Produktimplikationen ableiten:<sup>11</sup>

- Das Gesamtrisiko erhöht sich durch die Schätzfehler der Renditeprognose. Je größer unter sonst gleichen Bedingungen die Anzahl der Wertpapiere  $N$  ist, desto größer ist insgesamt das Schätzrisiko. Da nach dem fundamentalen Gesetz des aktiven Asset Managements die Renditeprognose für eine große Anzahl von Wertpapieren vorzunehmen ist, fällt das Prognoserisiko insbesondere beim aktiven Management an. Für einen risikoaversen Investor – der unter sonst gleichen Bedingungen grundsätzlich weniger Risiken tragen möchte – folgt daraus eine geringere Präferenz für ein aktives Portfoliomanagement.
- Bei sehr homogenem Anlageuniversum ( $\tau=0$ ) ergibt sich unabhängig vom Beobachtungszeitraum  $T$  die Empfehlung für eine varianzminimale Anlagestrategie. In die-

---

<sup>9</sup> Als Prior könnte beispielsweise die durchschnittliche erwartete Rendite aller Assetklassen verwendet werden. Die Genauigkeit des Priors wird dann durch die Varianz der Renditen der Assetklassen angegeben. Vergleiche Kempf / Memmel (2002), Seite 907-908.

<sup>10</sup> Vergleiche Kempf / Memmel (2002), Seite 909-910. Für die Ableitung für des  $N$ -Wertpapierfalls vergleiche Kempf / Memmel (2002), Seite 910-911.

<sup>11</sup> Vergleiche für die folgende Diskussion Kempf / Memmel (2002), Seite 911-913.

sem Fall wird die Renditeprognose nur auf Basis des Prior gebildet, die Zeitreiheninformation geht nicht in die Erwartungsbildung ein (siehe (II.2)). Der Anleger sollte folglich sein Portfoliorisiko minimieren.

- Bei inhomogenem Anlageuniversum ( $\tau \rightarrow \infty$ ) und  $T = 0$ , das heißt es liegen keine historischen Renditen vor, sollte der Anleger ein gleichgewichtiges Portfolio wählen. Die Renditeerwartung basiert lediglich auf der Prior-Information (Gleichung (II.2)), das Gesamtrisiko (Gleichung (II.3)) ist hoch und wird insbesondere durch das Schätzrisiko bestimmt. Ein risikoaverser Investor meidet diese Anlageklasse eher. In diese Kategorie können beispielsweise Alternative Anlagen, wie Hedge Fonds und Private-Equity-Fonds, fallen. Kurshistorien liegen gerade bei jungen Hedge Fonds nicht vor, die Renditen der einzelnen Zielfonds können aber erheblich streuen.
- Bei inhomogenem Anlageuniversum ( $\tau \rightarrow \infty$ ) und langer Kurshistorie ( $T \rightarrow \infty$ ) verlässt sich der Anleger ausschließlich auf die Kurshistorie. Der Anleger optimiert sein Portfolio unter Vernachlässigung der Schätzrisiken (reine Markowitz-Optimierung), da diese gegen Null ( $T \rightarrow \infty$ ) streben. Risikoaverse Investoren tragen nur ein geringes zusätzliches Schätzrisiko.

Es ist anzumerken, dass sich das Gesamtrisiko durch das Schätzrisiko nicht wesentlich erhöht, wenn bereits eine Kurshistorie von einem Jahr oder länger vorliegt. Der viel größere Effekt ergibt sich durch den modifizierten Erwartungswert der Renditen nach (II.2). Er wird je nach Prior erheblich vom historisch geschätzten Wert abweichen, sodass in der Regel eine Effizienzgrenze resultiert, die weit unterhalb der historisch geschätzten liegt. Implizit bewirkt dies - wie bei Anlagerestriktionen - eine Erhöhung der Risikoaversion und damit eine erhöhte Portfoliodiversifikation.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Vergleiche Herold / Maurer (2002), Seite 12.

## Anhang III: Erhebungsdesign und Fragebogen

Das Studiendesign gliedert sich in zwei Phasen: qualitative und quantitative Forschung. In **Phase I** wurden 70 strukturierte tiefenpsychologische und qualitative Interviews geführt, davon 10 mit institutionellen Investoren. Daraus konnten tiefer liegende Reaktions- und Verhaltensmuster abgeleitet sowie detailliertes Expertenwissen und zugehörige Zukunftserwartungen ermittelt werden.

In **Phase II** wurden computergestützte telefonische Interviews (CATI) der einzelnen Zielgruppen im Rahmen einer größeren Stichprobe durchgeführt. Für diese durch ein Befragungsinstitut durchgeführten Interviews wurde ein durchgehendes Monitoring betrieben, um die ordnungsgemäße Durchführung sicherzustellen. Als Ergebnis konnten quantitative Informationen als Grundlage für die weiteren statistischen Analysen gewonnen werden.

Der bei den Interviews verwendete Fragebogen gliedert sich in mehrere Sektionen: Kontaktfragen, Nutzungsstruktur, Anbieter, Anlageziele, Restriktionen, Kennzahlen und Reportings, Produkte und Services des Asset Managers, Risiko, Liquidität, Status quo und Erwartungen, Einstellungen sowie Statistik. Für diese Untersuchung ist allerdings nur ein Teil der erhobenen Daten von Bedeutung, die entsprechenden Fragen sind als Referenz bei den jeweiligen Auswertungen als Fußnote angegeben.

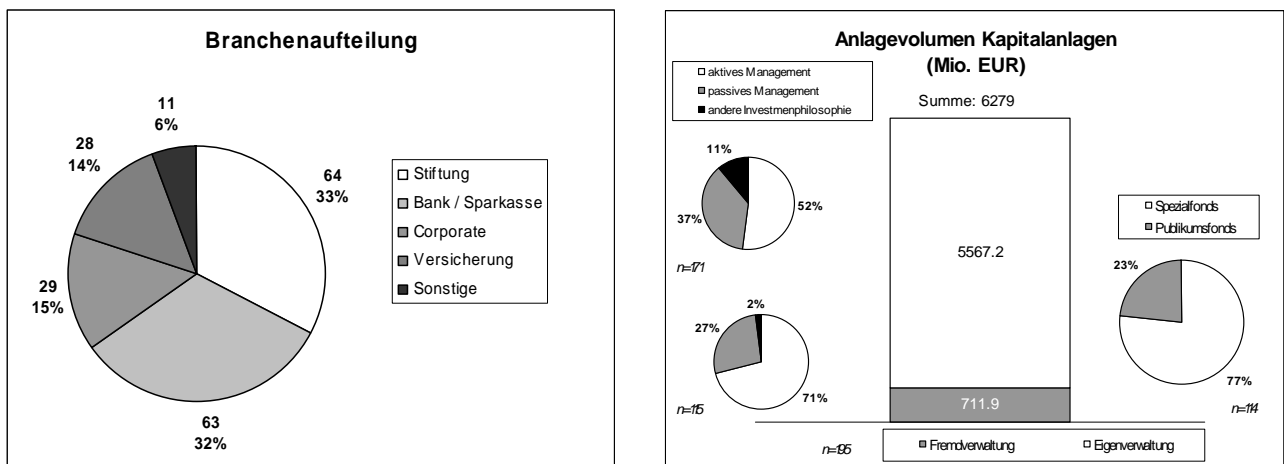
Grundlage der finalen Stichprobe sind eine adressbasierte Befragung von institutionellen Anlegern in Deutschland sowie eine Befragung von internationalen Kunden weltweit. Die durchschnittliche Interviewlänge betrug 35 Minuten, die Befragungen wurden vom 25. Juli bis zum 12. September 2005 durchgeführt. Als Ergebnis liegt den Analysen eine Fallzahl von 195 Interviews zugrunde, davon 173 in Deutschland und 22 international.

## Anhang IV: Zusammensetzung der Stichprobe

Die Erhebungsgesamtheit von 195 Firmen lässt sich in vier Hauptbranchen unterteilen: Stiftungen (64 Anleger), Banken / Sparkassen (63), Corporates (29), Versicherungen/ Versorgungswerke/ Pensionskassen (28), sowie Sonstige (11)<sup>13</sup>. Wie aus Abbildung IV.1 zu entnehmen ist, dominieren dementsprechend Banken und Stiftungen mit jeweils ein Drittel die Stichprobe, Versicherungen und Corporates machen jeweils etwa ein Siebtel aus.

Das durchschnittliche Anlagevolumen der befragten institutionellen Anleger beträgt 6.279 Millionen Euro, wobei mit 5.567 Millionen Euro fast 90 Prozent auf eigenverwaltete Kapitalanlagen und nur 712 Millionen Euro auf fremdverwaltete Kapitalanlagen entfallen.<sup>14</sup> Die fremdverwalteten Kapitalanlagen sind zu über drei Vierteln in Spezialfonds investiert, Publikumsfonds machen nur 23 Prozent aus.<sup>15</sup> In Bezug auf die Investmentphilosophie dominiert das aktive Management mit 52 Prozent beziehungsweise 71 Prozent der eigen- und fremdverwalteten Anlagen. Passives Management ist mit 37 Prozent beziehungsweise 27 Prozent deutlich weniger gefragt.<sup>16</sup>

Abbildung IV.1: Branchenaufteilung der Stichprobe und Anlagevolumen der Kapitalanlagen



<sup>13</sup> Die Kategorie Sonstige beinhaltet Anleger aus der öffentlichen Verwaltung sowie Aus- und Weiterbildung.

<sup>14</sup> Die entsprechende Frage lautete: *Wie hoch ist das gesamte Volumen Ihrer Kapitalanlagen ohne Immobilien in Milliarden Euro? Sagen Sie mir bitte, wie hoch das Volumen der Kapitalanlagen in Eigenverwaltung und wie hoch das Volumen der Kapitalanlagen in Fremdverwaltung ist. Bitte auch hier in Milliarden Euro.*

<sup>15</sup> Die entsprechende Frage lautete: *Wie viel Prozent machen Spezialfonds an den fremdverwalteten Anlagen aus?*

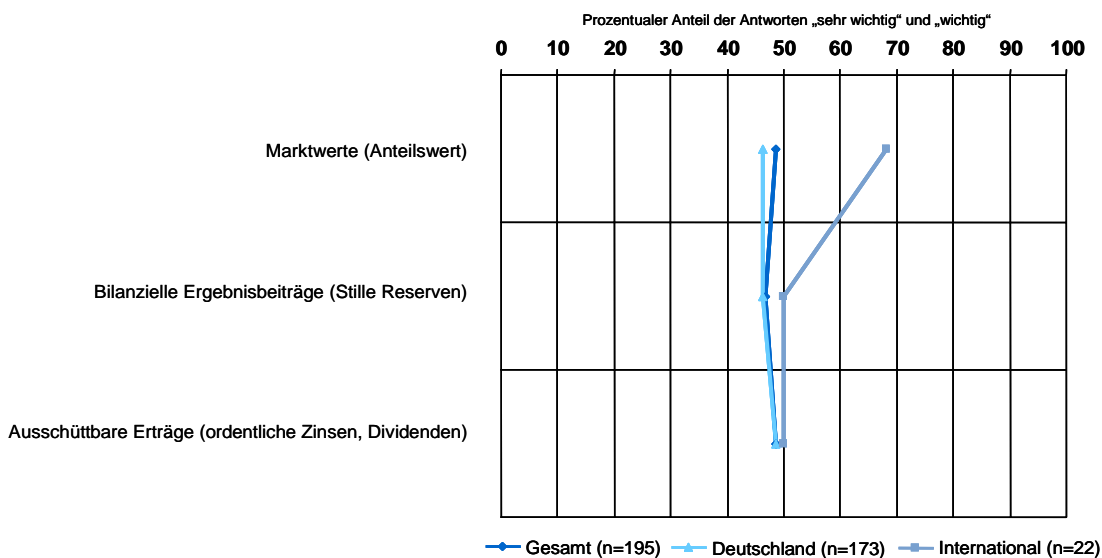
<sup>16</sup> *Per definitionem* gibt es neben einer Aufteilung in aktiv versus passiv keine „anderen“ Investmentphilosophien. Immerhin elf Prozent der Befragten konnten dazu allerdings keine Angabe machen. Die entsprechenden Fragen lauteten: *Teilen Sie nun das Volumen der Kapitalanlagen in Eigenverwaltung (beziehungsweise Fremdverwaltung) auf die verschiedenen Investmentphilosophien, die ich gleich vorlese, auf. Bitte sagen Sie mir es jeweils in Prozent.*

## Anhang V: Risikocontrolling aus Investorensicht

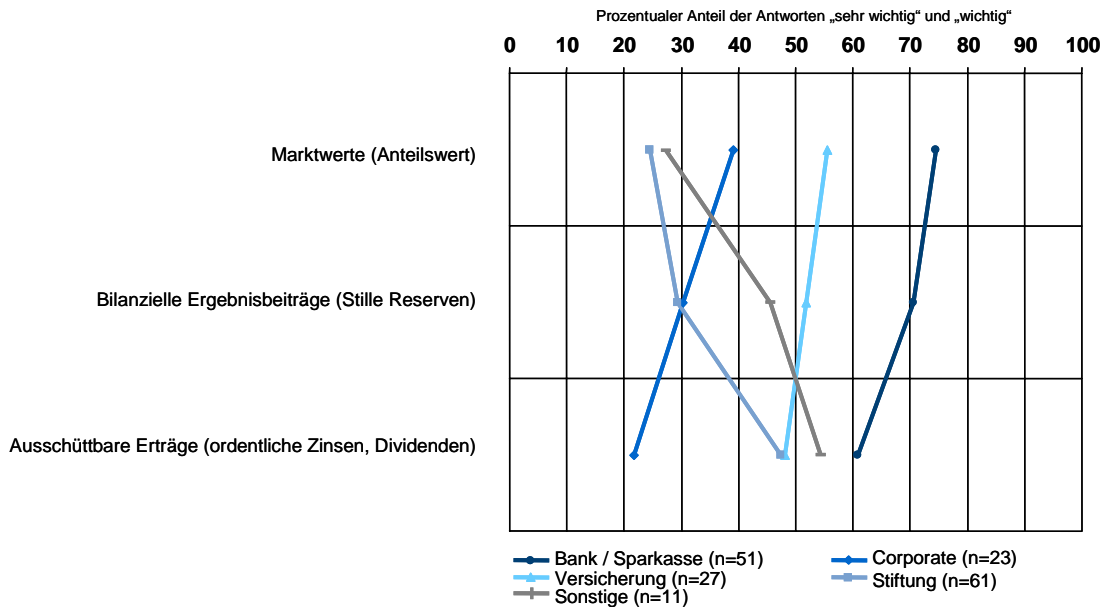
Die Betrachtung von Risikocontrolling wurde in Kapitel 2.1 aus den weiteren Überlegungen im Hauptteil ausgeschlossen. In diesem Anhang erfolgt eine Darstellung der deskriptiven Ergebnisse der Befragung zum Risikocontrolling aus Investorensicht.

So stellt sich im Rahmen des ersten Schritts des Risikocontrollings, der Identifikation potenzieller Risiken und Verluste, die Frage der Steuerungsebene, das heißt ob mit der Kapitalanlage Wertzuwachs-, Bilanz- oder Liquiditätsziele verfolgt werden. Abbildung IV.1 stellt die Einschätzung der Wichtigkeit dieser drei Ziele durch die befragten Anleger dar, das heißt die prozentuale Nennung der beiden wichtigsten Kategorien (1 und 2 auf einer 6er-Skala).<sup>17</sup> Interessanterweise zeigt sich, dass alle drei Ziele für deutsche Kunden in etwa gleich bedeutend sind, während für die internationalen Anleger das Marktwertziel deutlich wichtiger ist. Darüber hinaus ergeben sich Branchenunterschiede in der relativen Bewertung der drei Ziele: Für Banken, Versicherungen und Corporates ist der Marktwert wichtiger als die bilanziellen Ergebnisbeiträge und die ausschüttbaren Erträge. Bei Stiftungen ergibt sich hingegen eine genau umgekehrte Reihenfolge, für diese Branche ist das Liquiditätsziel bei der Portfoliosteuerung am wichtigsten.

Abbildung IV.1: Wichtigkeit verschiedener Steuerungsebenen (Top 2 (1/2) auf 6er-Skala)



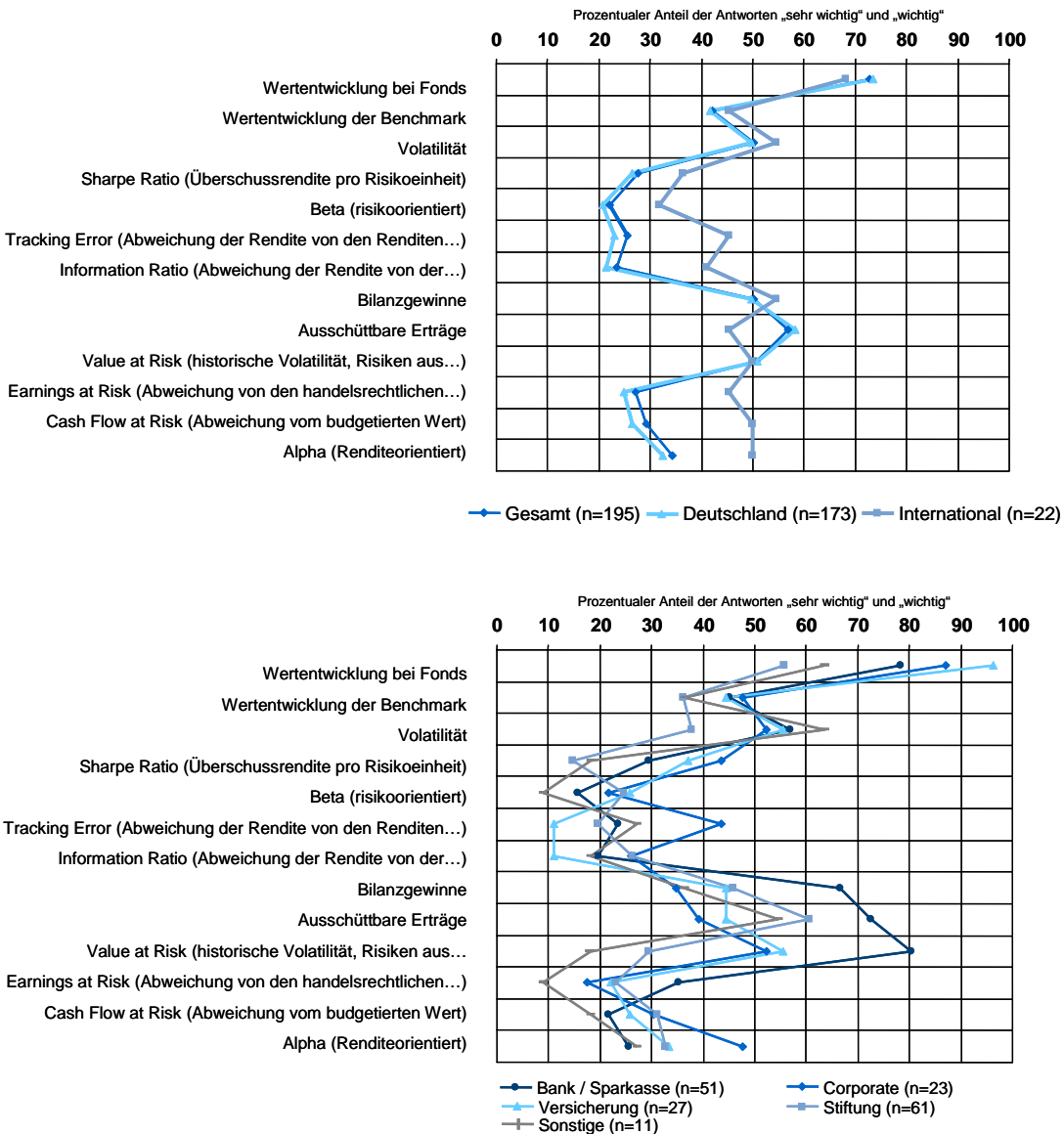
<sup>17</sup> Die entsprechende Frage lautete: *Wie wichtig ist für Ihr Unternehmen auf Portfolioebene die Entwicklung der Marktwerte (beziehungsweise bilanziellen Ergebnisbeiträge beziehungsweise ausschüttbaren Erträge) zur Ergebnissteuerung? Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 bis 6. Dabei bedeutet 1 „sehr wichtig“ und 6 bedeutet „gar nicht wichtig“. Mit den Werten dazwischen können Sie Ihr Urteil abstufen.*



Im zweiten Schritt des Risikocontrolling stellt sich die Frage, wie beziehungsweise anhand welcher Kennzahlen institutionelle Anleger Risiko messen. In Abbildung IV.2 ist die Bedeutung verschiedener Risiko- und Performance-Kennzahlen dargestellt.<sup>18</sup> Dabei ist zu sehen, dass die drei wichtigsten Kennzahlen Performancekennzahlen sind (Wertentwicklung bei Fonds, ausschüttbare Erträge, Bilanzgewinne). Erst dann kommen zwei Risikokennzahlen: Volatilität und Value at Risk. Alle weiteren Risikokennzahlen hingegen liegen in der Bedeutung weit hinten; so erachten zum Beispiel gerade einmal 30 Prozent ein kombiniertes Risiko-/Performancemaß wie den Sharpe Ratio als wichtig oder sehr wichtig. Allerdings gibt es auch bei diesen Einschätzungen große Branchenunterschiede; so ist zum Beispiel der Value at Risk für die Banken wesentlich wichtiger als für andere Branchen, sogar wichtiger als die Wertentwicklung.

<sup>18</sup> Die entsprechende Frage lautete: *Sprechen wir nun über Risiko- und Performance-Kennzahlen. Wie wichtig sind die folgenden Kennzahlen für Ihre interne Berichterstattung? Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 = „sehr wichtig“ bis 6 = „gar nicht wichtig“.* Mit den Werten dazwischen können Sie Ihr Urteil abstufen.

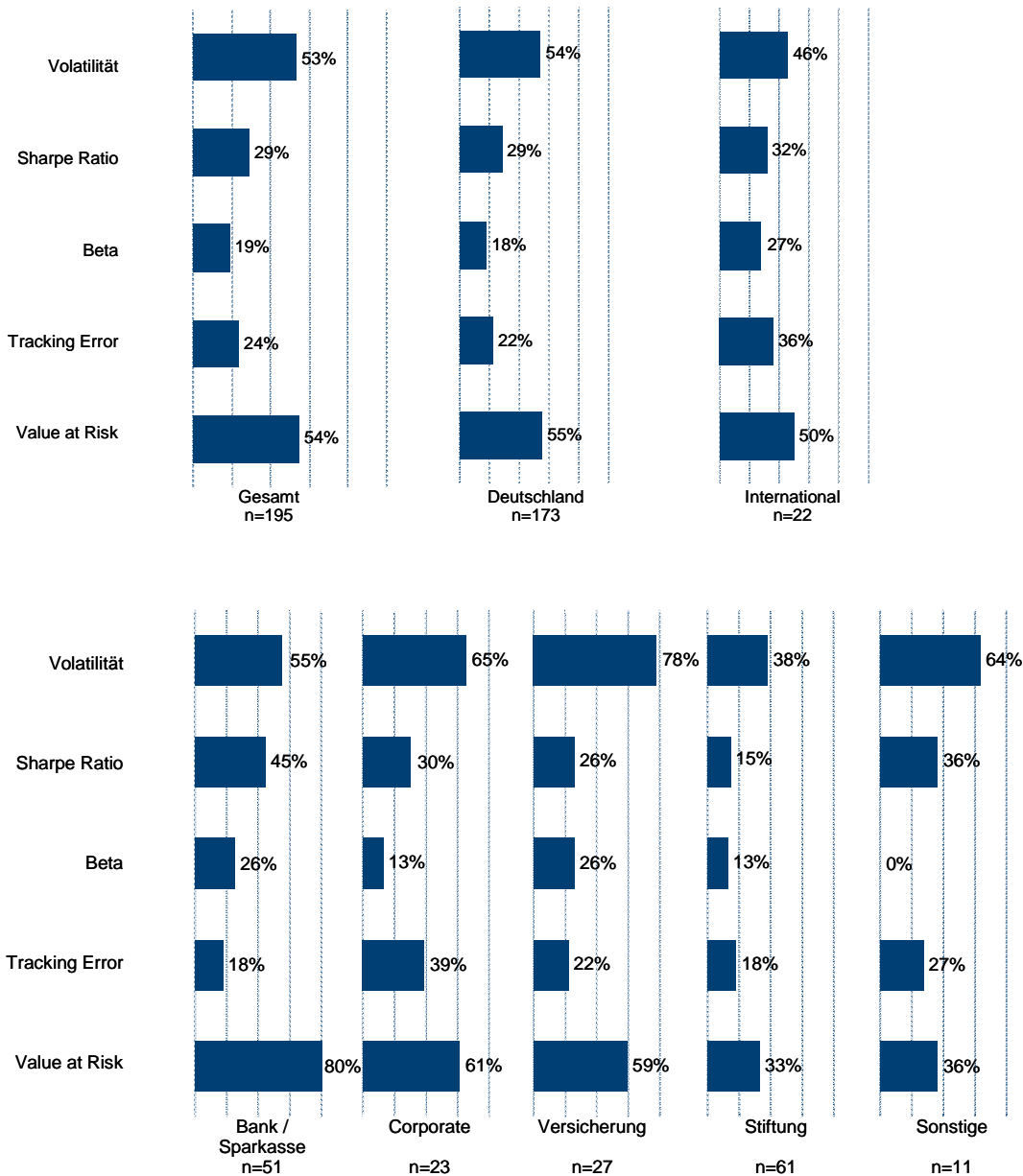
Abbildung IV.2: Wichtigkeit von Risiko- und Performance-Kennzahlen (Top 2 (1/2) auf 6er-Skala)



Die differierenden Einschätzungen der Risikokennzahlen lassen sich zurückführen auf Unterschiede in der wahrgenommenen Eignung der einzelnen Kennzahlen zur Abbildung des abstrakten Begriffes „Risiko“. <sup>19</sup> Nach Meinung der institutionellen Anleger bilden Volatilität (53 Prozent) und Value at Risk (54 Prozent) das Risiko am besten ab, wie Abbildung IV.3 zu entnehmen ist, welche die prozentuale Nennung der beiden wichtigsten Kategorien darstellt. Weit dahinter in der Eignung zur Risikoabbildung folgen dann erst das Sharpe Ratio (29 Prozent) und der Tracking Error (24 Prozent).

<sup>19</sup> Die entsprechende Frage lautete: Sagen Sie mir bitte für die folgenden Risikokennzahlen, inwieweit diese das Risiko Ihrer Meinung nach wirklich abbilden. Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 bis 6. Dabei bedeutet 1 "Risiko wird komplett abgebildet", und 6 bedeutet "Risiko wird gar nicht abgebildet". Mit den Werten dazwischen können Sie Ihr Urteil abstufen.

Abbildung IV.3: Abbildung von Risiko durch verschiedene Kennzahlen (Top 2 (1/2) auf 6er-Skala)

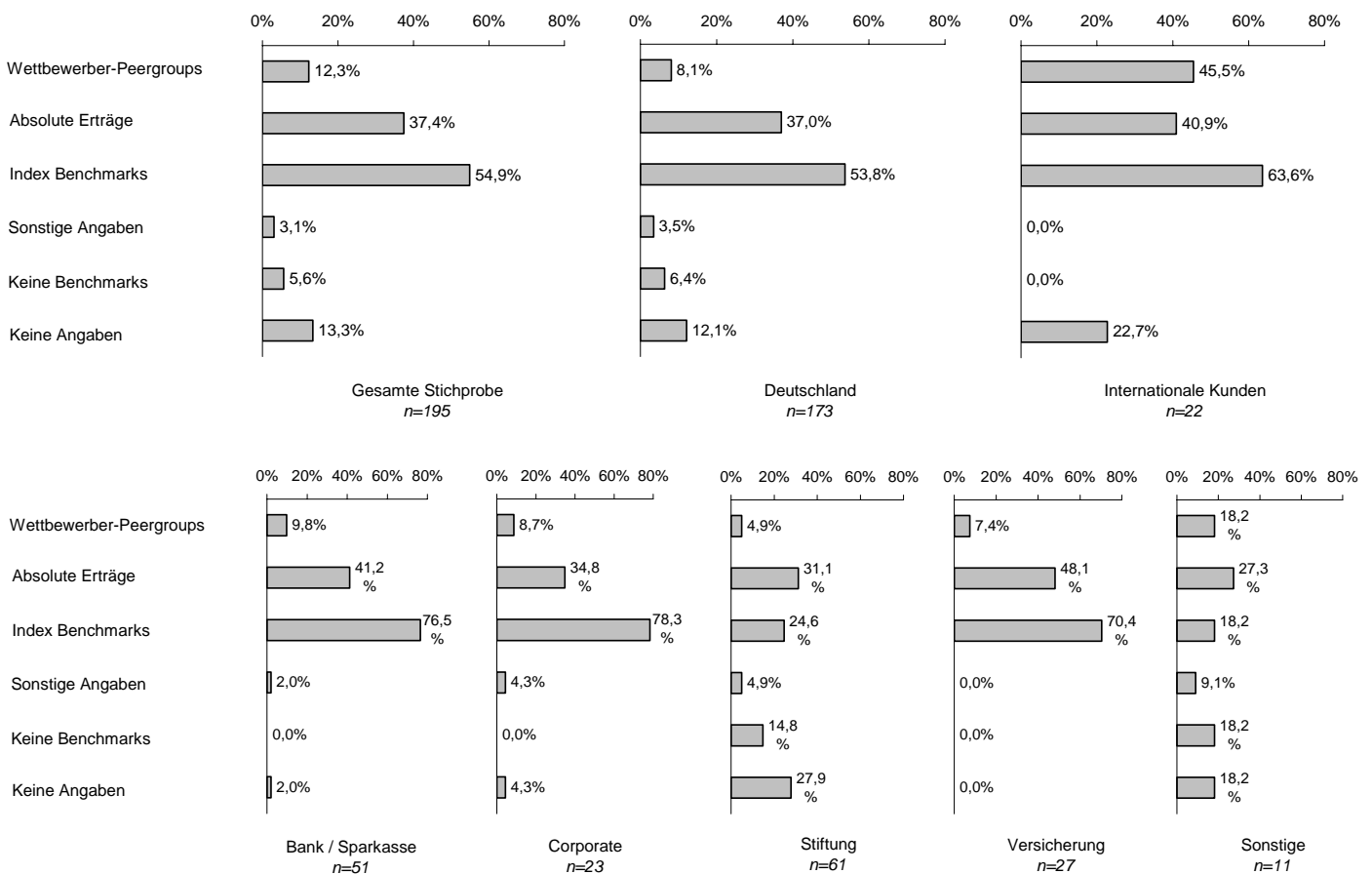


Neben der Risikoabbildung ist zudem von Interesse, anhand welcher Vorgaben die Performance der Kapitalanlagen evaluiert wird. Abbildung IV.4 stellt die Antworten der institutionellen Anleger auf die entsprechende Frage nach den Benchmarks dar, wobei Mehrfachnennungen möglich waren.<sup>20</sup> Dabei ist eine Dominanz von Index-Benchmarks zu erkennen; außerdem ist auffällig, dass die internationalen Anleger (45 Prozent) deutlich häufiger Wettbewerber-Peergroups verwenden als die deutschen Anleger (8 Prozent). Darüber hin-

<sup>20</sup> Die entsprechenden Fragen lauteten: *Welche Benchmarks haben Sie vor 2000 vorgegeben? Und welche Benchmarks geben Sie heute vor?* (Mehrfachnennungen möglich)

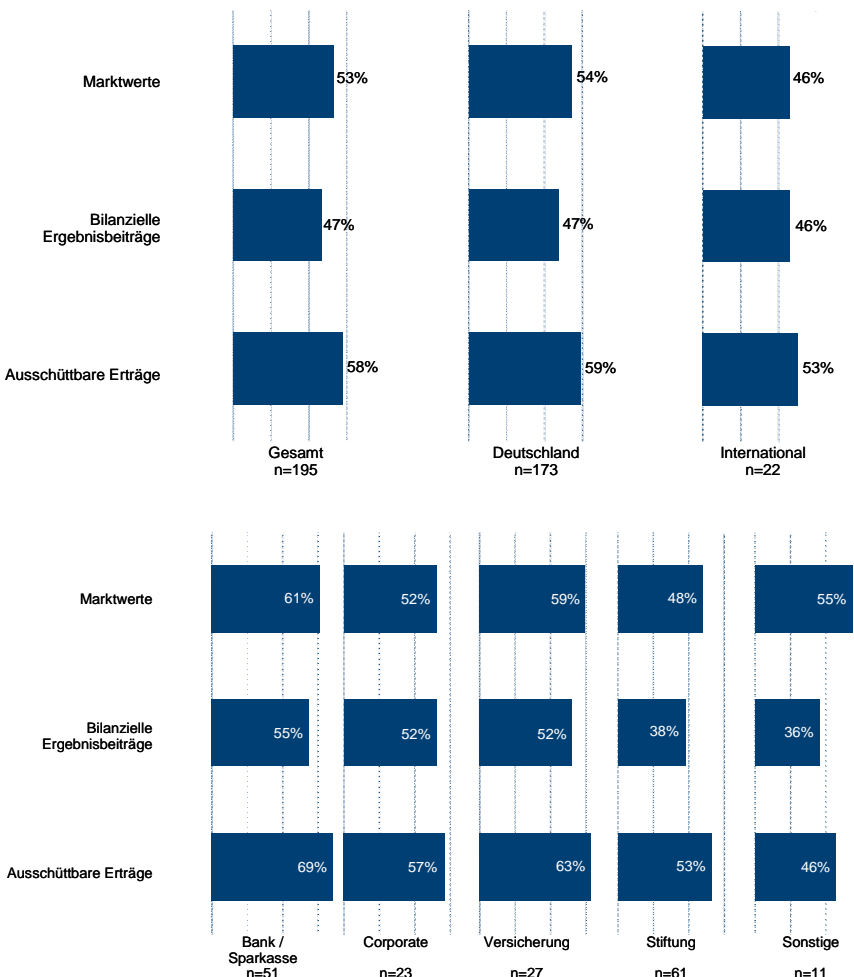
aus sind Branchenunterschiede erkennbar; so ist die Vorgabe von absoluten Erträgen bei Stiftungen am häufigsten (48 Prozent) und bei Corporates seltener (25 Prozent). Die Verteilung ist insbesondere bei Versicherungen abweichend, hier spielen absolute Erträge die wichtigste Rolle; auffallend ist allerdings, dass relativ häufig keine Benchmarks vorgegeben werden (15 Prozent) beziehungsweise keine Angaben gemacht wurden (28 Prozent). Im Vergleich mit den Angaben zur Benchmarkvorgabe vor dem Jahr 2000 (in der Grafik nicht dargestellt) fällt auf, dass die Vorgabe von absoluten Erträgen von 30 Prozent auf 37 Prozent deutlich zugenommen hat, was auf eine gestiegene Verlustaversion der Anleger schließen lässt.

Abbildung IV.4: Häufigkeit verschiedener Benchmarkvorgaben (*Mehrfachnennungen möglich*)



Abschließend wird untersucht, inwiefern die Reports der Asset Manager die Informationsbedürfnisse der institutionellen Anleger bezüglich der Steuerungsebenen Marktwerte, bilanzielle Ergebnisbeiträge sowie ausschüttbare Erträge, erfüllen. Das Ergebnis der entsprechenden Frage ist in Abbildung IV.5 dargestellt.<sup>21</sup> Insgesamt sehen ca. 50 Prozent der Anleger ihre Informationsbedürfnisse für alle drei Ebenen vollständig beziehungsweise annähernd vollständig abgedeckt, wobei die Bilanzinformationen etwas schlechter und die Liquiditätsinformationen am besten beurteilt werden. Bezüglich der Einschätzung durch die Branchen zeigen sich keine größeren Unterschiede, bis auf eine leicht schlechtere Bewertung durch die Stiftungen bezüglich der Bilanzreportings (nur 38 Prozent Top-2-Bewertungen).

Abbildung IV.5: Zufriedenheit mit Reports der Asset Manager (Top 2 (1/2) auf 6er-Skala)



<sup>21</sup> Die entsprechende Frage lautete: *Bitte sagen Sie mir nun, inwieweit in den Reportings bzw. Berichten der Asset Manager Ihre Informationsbedürfnisse für die interne Berichterstattung und Steuerung bezüglich der Marktwerte beziehungsweise bilanzielle Ergebnisbeiträge/ausschüttbare Erträge abgedeckt werden. Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 = „werden vollständig abgedeckt“ bis 6 = „werden gar nicht abgedeckt“. Mit den Werten dazwischen können Sie Ihr Urteil abstufen!*

Die wesentlichen Ergebnisse zum Risikocontrolling sind folgende:

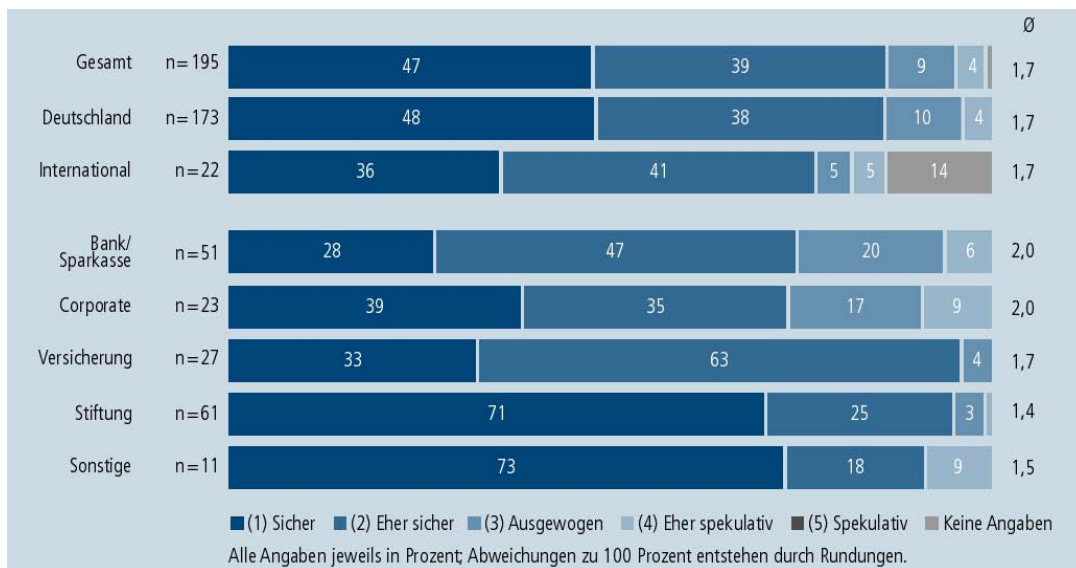
1. Die Identifikation sollte alle Risiken vollständig erfassen. Dazu zählen neben Markt-, Kredit- und Liquiditätsrisiken auch operationelle Risiken und Schätzrisiken sowie Risiken auf der Marktwert-, Bilanz- und Liquiditätsebene.
2. Je nach Anlagepräferenzen wählen die Anleger unterschiedliche Risikomaße. Bei der Auswahl zeigen sich Branchenunterschiede: Banken schauen insbesondere auf den Value at Risk, die anderen Branchen mehr auf die Volatilität.
3. Kapitalanlage- und Risikomanagement erfolgen mit einer kurz- und mittelfristigen Perspektive.
4. Risikocontrolling durch den Asset Manager schafft dann für den Investor einen Mehrwert, wenn Anlagestrategien intransparent, komplex oder nur mit hohem Aufwand bewertbar sind.
5. Risikocontrolling wird durch die Anleger mit unterschiedlichen Zielen durchgeführt. Stiftungen steuern eher nach bilanziellen Ergebnisbeiträgen, andere Branchen setzen mehr Wert auf die Marktwertenwicklung.
6. Je nach Anlagepräferenzen machen die Anleger unterschiedliche Benchmarkvorgaben. Absolute Erträge haben als Vorgabe seit 2000 an Bedeutung gewonnen und werden insbesondere von Stiftungen eingesetzt.

## Anhang VI: Deskriptive Analyse der Clustervariablen

In diesem Anhang werden die in der Clusteranalyse verwendeten Variablen ausführlicher als in Kapitel 3.2 dargestellt, um eine genauere Übersicht über die Risiko- und Produktpräferenzen der befragten institutionellen Anleger zu geben. Dabei werden die Ergebnisse für die Erhebungsgesamtheit und getrennte Betrachtungen für deutsche und internationale Anleger sowie die einzelnen Branchen angegeben.

Bei der Einschätzung der eigenen **Risikoneigung** sind die Anleger durchweg konservativ: 86 Prozent schätzen sich als sichere oder relativ sichere (Bewertung 1 beziehungsweise 2) Anleger ein. Branchenweite Unterschiede sind dabei in Abbildung VI.1 deutlich zu erkennen; so sind zum Beispiel die Stiftungen extrem risikoavers (71 Prozent mit der Einschätzung 1), während Banken und Corporates relativ gesehen noch den höchsten Anteil weniger risikoaverser Anleger haben.<sup>22</sup>

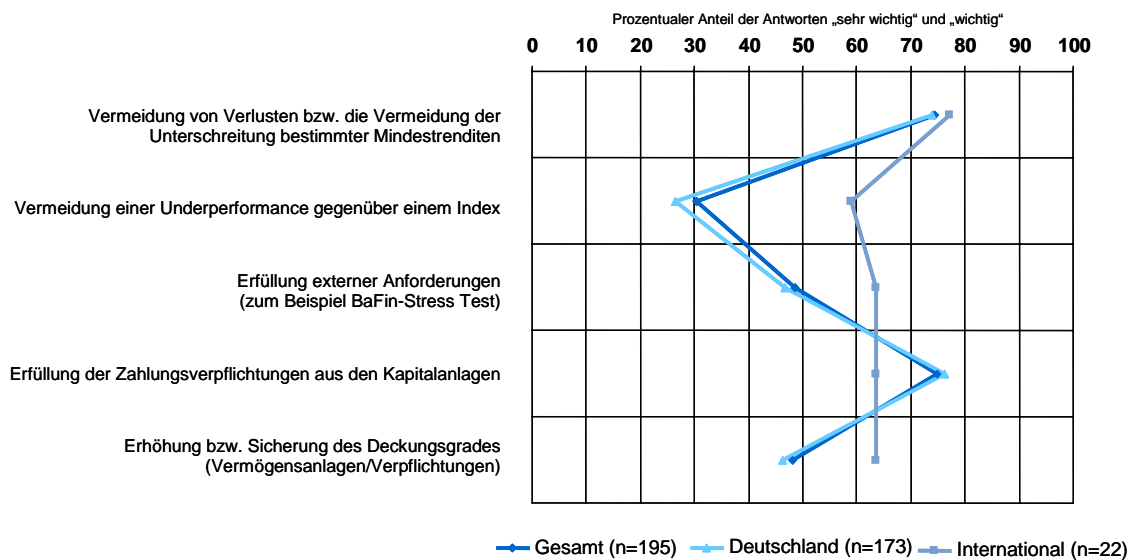
Abbildung VI.1: Selbsteinschätzung der Risikoneigung



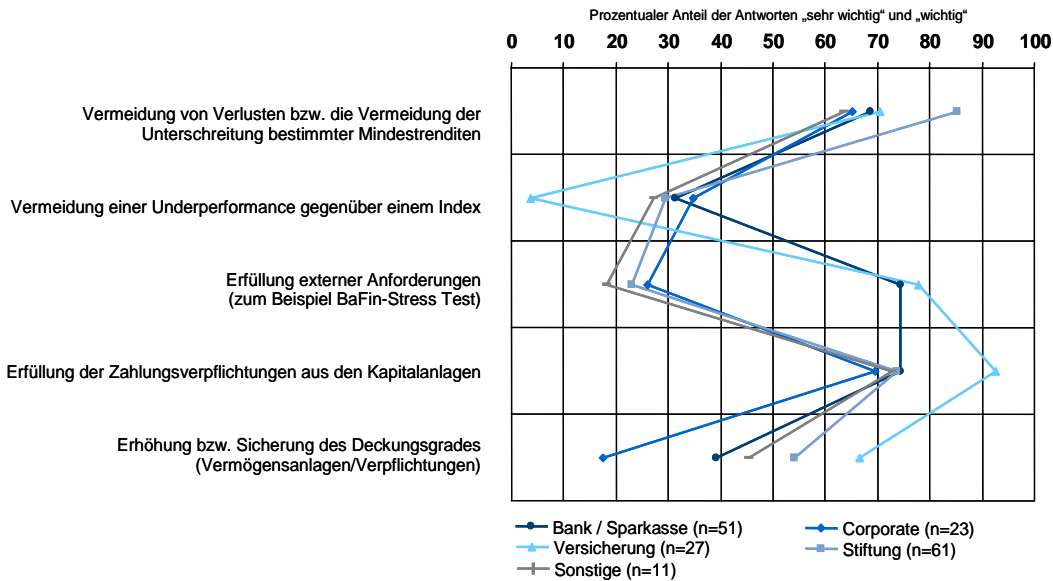
<sup>22</sup> Die entsprechende Frage lautete: *Wenn man sich für eine Geldanlage entscheidet, spielt die Risikoneigung eine wichtige Rolle. Wie schätzen Sie Ihr Haus ein? Bitte antworten Sie anhand einer Skala von 1 = „sicher – die Sicherheit der Anlage steht absolut im Vordergrund“ bis 5 = „spekulativ – wir haben sehr hohe Ertragsersparungen und gehen hierbei auch hohe Verlustrisiken ein“.* Die letztgenannte Kategorie 5 wurde von keinem der Befragten angegeben.

Die Variablen für die Verlustaversion sowie die Underperformancevermeidung wurden zusammen mit drei anderen Aussagen zur Wichtigkeit der Erfüllung von externen Anforderungen, Zahlungsverpflichtungen sowie des Deckungsgrades erhoben.<sup>23</sup> Aus Abbildung VI.2, die die prozentuale Nennung der beiden wichtigsten Kategorien (1 und 2 auf einer 6er-Skala) darstellt, sind interessante Unterschiede zu entnehmen: Die Vermeidung von Verlusten sowie die Erfüllung von Zahlungsverpflichtungen genießen hohe Zustimmung, während die Vermeidung der Underperformance gegenüber einem Index weniger wichtig ist. Branchenbezogene Unterschiede sind auch hier deutlich erkennbar; so ist zum Beispiel für Versicherungen die Underperformancevermeidung fast überhaupt nicht wichtig, während die Erfüllung von Zahlungsverpflichtungen deutlich wichtiger als bei anderen Branchen eingeschätzt wird. Die Vermeidung von Verlusten erscheint allgemein als eines der wichtigeren Elemente unter den fünf verschiedenen Statements. Da sie deutlich anders als die Underperformancevermeidung eingeschätzt wird und ein anderes Verständnis von Verlustaversion abbildet, erscheint das Einbeziehen beider Variablen in die Clusteranalyse sinnvoll.

Abbildung VI.2: Verlustaversion und Underperformancevermeidung (Top 2 (1/2) auf 6er-Skala)



<sup>23</sup> Die entsprechende Frage lautete: *Ich lese Ihnen jetzt einige Aussagen vor und möchte von Ihnen wissen, wie wichtig diese für Sie sind. Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 bis 6. Dabei bedeutet 1 „sehr wichtig“ und 6 bedeutet „gar nicht wichtig“. Mit den Werten dazwischen können Sie Ihr Urteil abstufen.*



Die **Anlagerestriktionen** wurden einzeln abgefragt, das heißt die Befragten sollten die Wichtigkeit von 13 verschiedenen internen Anlagerestriktionen einschätzen.<sup>24</sup> Wie aus Abbildung VI.3 zu erkennen ist, besteht ein deutlicher Unterschied in der Einschätzung der Wichtigkeit der einzelnen Restriktionen sowie auch in der Einschätzung durch die verschiedenen Branchen.<sup>25</sup> Bonitätsrestriktionen, Ober-/Untergrenzen für Anlageklassen, die Vorstandsmeinung und interne Richtlinien zur Risikobudgetierung stellen die wichtigsten Restriktionen dar. Exemplarische Unterschiede auf Branchenebene kristallisieren sich bei der Einschätzung von VaR-Limiten heraus (sehr wichtig für Banken, weniger wichtig für Versicherungen) oder auch den Ober-/Untergrenzen bestimmter Assetklassen (sehr wichtig für Banken und Versicherungen, bei weitem nicht so wichtig für Stiftungen). Um diese Variablen in der Clusteranalyse zu operationalisieren, werden die 13 einzelnen Einschätzungen zu einem Mittelwert für jeden Anleger verdichtet, der ein Näherungswert für die Bedeutung von Anlagerestriktionen für den jeweiligen Anleger darstellt.<sup>26</sup> Ein alternativer Ansatz zur

<sup>24</sup> Die entsprechende Frage lautete: *Sprechen wir nun über Anlagerestriktionen. Wie wichtig sind die folgenden internen Anlagerestriktionen für Ihre Kapitalanlage? Bitte antworten Sie auf einer Skala von 1 = „sehr wichtig“ bis 6 = „gar nicht wichtig“.* Mit den Werten dazwischen können Sie Ihr Urteil abstufen. Die entsprechend vorgegebenen Restriktionen können Abbildung IV.3 entnommen werden.

<sup>25</sup> Eine weitere Bestätigung der Wichtigkeit von Anlagerestriktionen ergibt sich aus den Renditeeinbußen, die die Anleger gemäß ihrer eigenen Einschätzung aufgrund von Restriktionen hinnehmen müssen. Gemäß einer entsprechenden Frage würden die Befragten 1,5 Prozentpunkte mehr Rendite erwirtschaften, würden Sie vollständig ohne interne Anlagerestriktionen handeln. Mit Ausnahme der Versicherungen (mögliche Zusatzrendite 0,4 Prozentpunkte) ist diese Selbsteinschätzung über alle Branchen sehr ähnlich und gilt auch für die externen Anlagerestriktionen.

<sup>26</sup> Damit geht ein entsprechender Informationsverlust einher. Dies ist allerdings nicht zu vermeiden, da das Einfließen von 13 statt einer einzigen Variable für die Restriktionen in einer Clusteranalyse nicht praktikabel ist. Die statistische Zuverlässigkeit würde deutlich sinken, die Komplexität der Ergebnisse stark ansteigen.

genaueren Untersuchung der Anlagerestriktionen ist eine Verdichtung aller Beobachtungen zu einem Mittelwert für jede einzelne Anlagerestriktion, aus der dann zum Beispiel ein Ranking der Wichtigkeit erstellt werden kann. Dies ist in Abbildung VI.4 dargestellt und bestätigt die vorherigen Schlussfolgerungen zur relativen Bedeutung der Restriktionen.

Abbildung VI.3: Bedeutung interner Anlagerestriktionen (Top 2 (1/2) auf 6er-Skala)

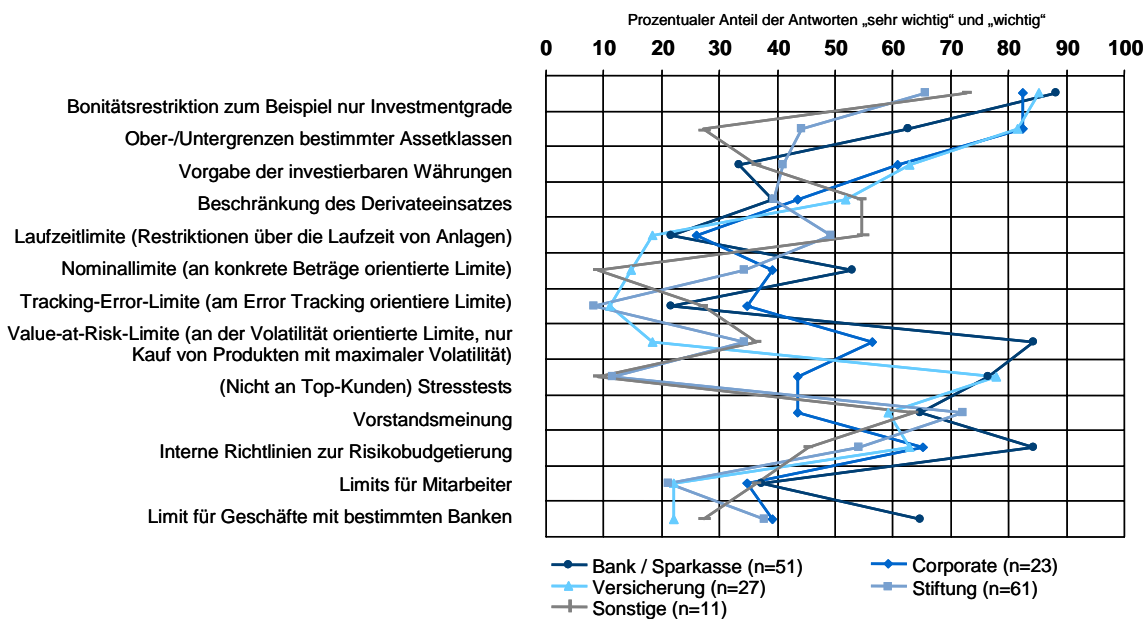
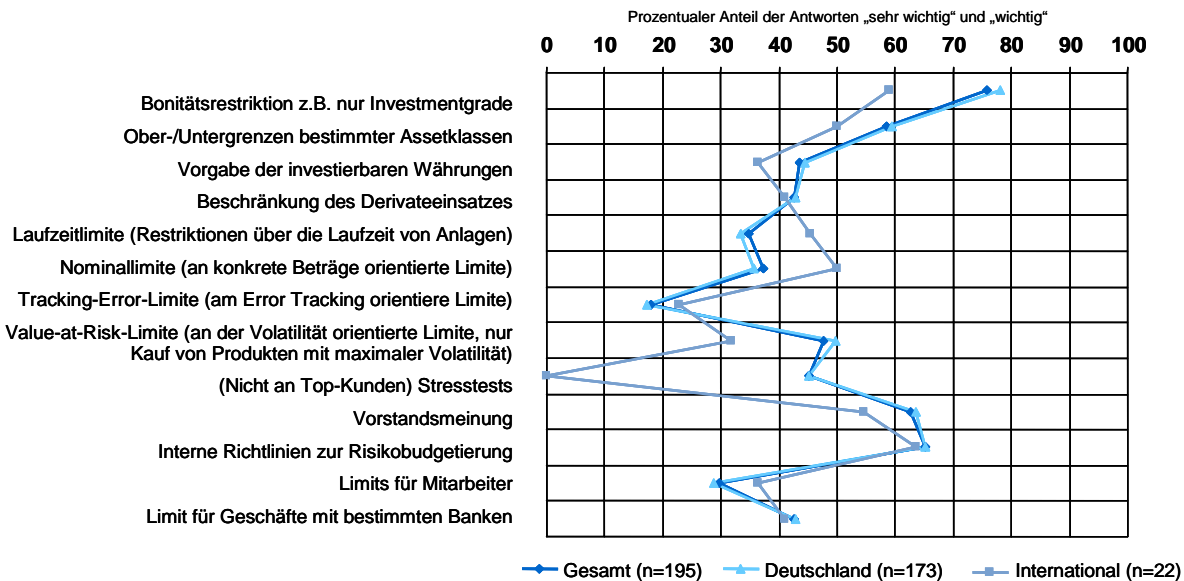
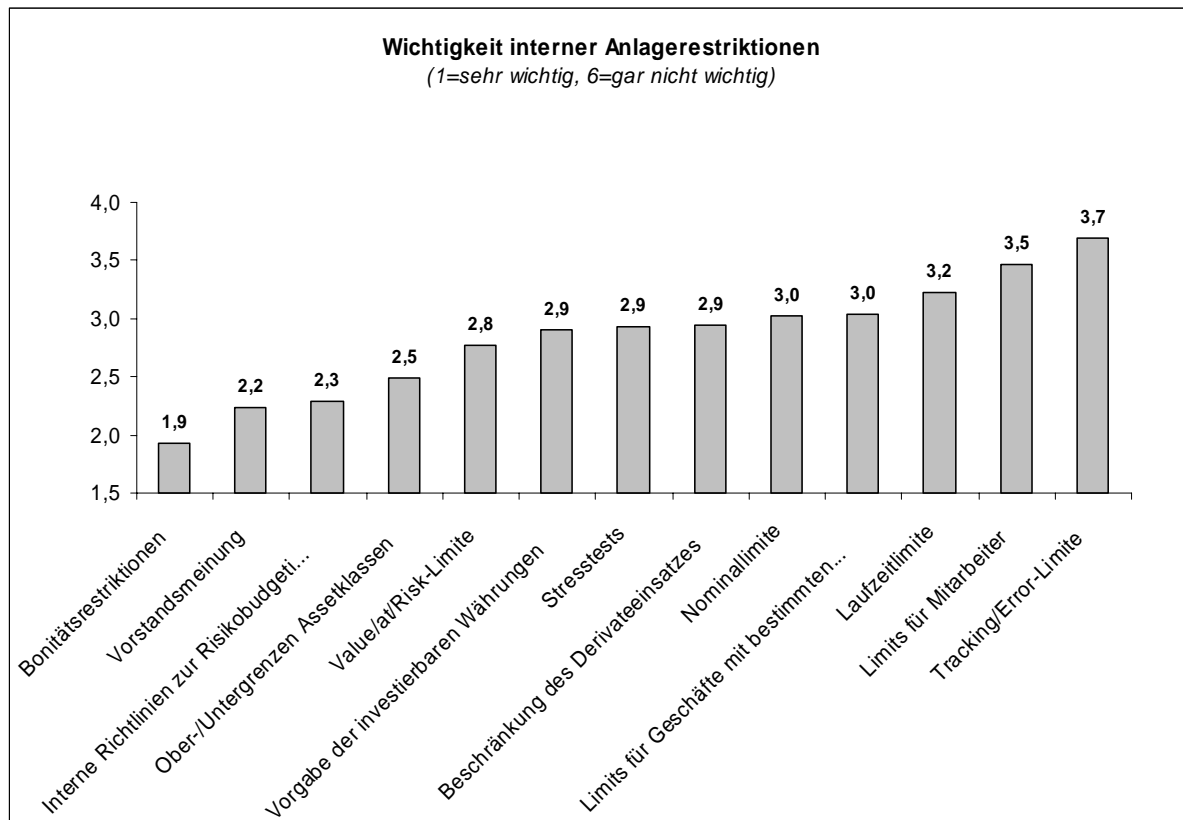


Abbildung VI.4: Ranking der Bedeutung interner Anlagerestriktionen



In Kapitel 2 wird zwischen Verlust- und Risikoaversion unterschieden. Die Gegenüberstellung der beiden Variablen – der Risikoaversion und der Verlustvermeidung – bestätigt diese Unterscheidung. In Abbildung VI.5 sind Kreuztabellen dargestellt, welche die beiden Variablen in 3x3-Matrizen gegeneinander tabellieren und in jedem Segment den prozentualen Anteil jener Firmen anzeigen, die beide Fragen auf dem entsprechenden Niveau beantwortet haben. Die Risikoneigung ist in den Zeilen dargestellt und sinkt von oben nach unten, die Verlustaversion wird durch die Spalten determiniert und sinkt von links nach rechts. Beide Variablen sind von ihrer 6er- beziehungsweise 5er-Skala jeweils auf 3er-Skalen herunterskaliert, um durch die gröbere Aufteilung die Zellenbesetzungen nicht zu klein werden zu lassen.<sup>27</sup> Abweichungen von einer Gleichverteilung sind schattiert, Werte zwischen 1/9 und 3/9 hellgrau, zwischen 3/9 und 5/9 grau und Werte über 5/9 dunkelgrau.

Aus den Kreuztabellen ist ersichtlich, dass die Mehrheit der Erhebungsgesamtheit sich in die Zellen [1,1] und [2,1] einordnet (in allen Branchen jeweils zusammen über 50 Prozent), das heißt dass sowohl die Risiko- als auch die Verlustaversion hoch sind. Am ausgepräg-

<sup>27</sup> Für die ansonsten notwendige 5x6-Matrix mit 30 Zellen liegen insbesondere in der branchenspezifischen Betrachtung bei weitem nicht genug Beobachtungen für eine sinnvolle Darstellung vor.

testen ist dieses Resultat für Stiftungen, bei denen über 85 Prozent der Befragten sich diesen beiden Segmenten zuordnen. Insgesamt gibt es allerdings 2,1 Prozent der Befragten, die sich zwar als risikoavers einschätzen, allerdings nicht als verlustavers (Zelle [1,3]). Dies ist insbesondere auf die Corporates zurückzuführen, bei denen diese Zelle mit 7,4 Prozent der Beobachtungen besetzt ist.

Im Ergebnis bestätigt sich, dass Risiko- und Verlustaversion zusammenhängen, allerdings ist die statistische Korrelation mit 0,167 (Signifikanzniveau 5 Prozent) relativ gering. Somit bestätigt sich die theoretische Diskussion in Kapitel 2, dass beide Variablen unterschiedliche Konzepte messen.

Abbildung VI.5: Kreuztabellen Risikoaversion/Verlustaversion

**Gesamte Stichprobe**

		Verlustaversion			
		(1)-(2) sehr wichtig	(3)-(4)	(5)-(6) gar nicht wichtig	
Risikoaversion	(1) sicher	37,7%	7,3%	2,1%	47,1%
	(2)-(3)	35,6%	12,6%	0,5%	48,7%
	(4)-(5) spekulativ	1,6%	2,6%	0,0%	4,2%
		74,9%	22,5%	2,6%	n=191

**International**

		Verlustaversion			
		(1)-(2) sehr wichtig	(3)-(4)	(5)-(6) gar nicht wichtig	
Risikoaversion	(1) sicher	31,6%	5,3%	5,3%	42,1%
	(2)-(3)	42,1%	10,5%	0,0%	52,6%
	(4)-(5) spekulativ	5,3%	0,0%	0,0%	5,3%
		78,9%	15,8%	5,3%	n=19

**Deutsche Kunden**

		Verlustaversion			
		(1)-(2) sehr wichtig	(3)-(4)	(5)-(6) gar nicht wichtig	
Risikoaversion	(1) sicher	38,4%	7,6%	1,7%	47,7%
	(2)-(3)	34,9%	12,8%	0,6%	48,3%
	(4)-(5) spekulativ	1,2%	2,9%	0,0%	4,1%
		74,4%	23,3%	2,3%	n=172

**Bank / Sparkasse**

		Verlustaversion			
		(1)-(2) sehr wichtig	(3)-(4)	(5)-(6) gar nicht wichtig	
Risikoaversion	(1) sicher	20,6%	7,9%	1,6%	30,2%
	(2)-(3)	44,4%	17,5%	1,6%	63,5%
	(4)-(5) spekulativ	3,2%	3,2%	0,0%	6,3%
		68,3%	28,6%	3,2%	n=63

**Corporate**

		Verlustaversion			
		(1)-(2) sehr wichtig	(3)-(4)	(5)-(6) gar nicht wichtig	
Risikoaversion	(1) sicher	29,6%	0,0%	7,4%	37,0%
	(2)-(3)	37,0%	18,5%	0,0%	55,6%
	(4)-(5) spekulativ	3,7%	3,7%	0,0%	7,4%
		70,4%	22,2%	7,4%	n=27

**Stiftung**

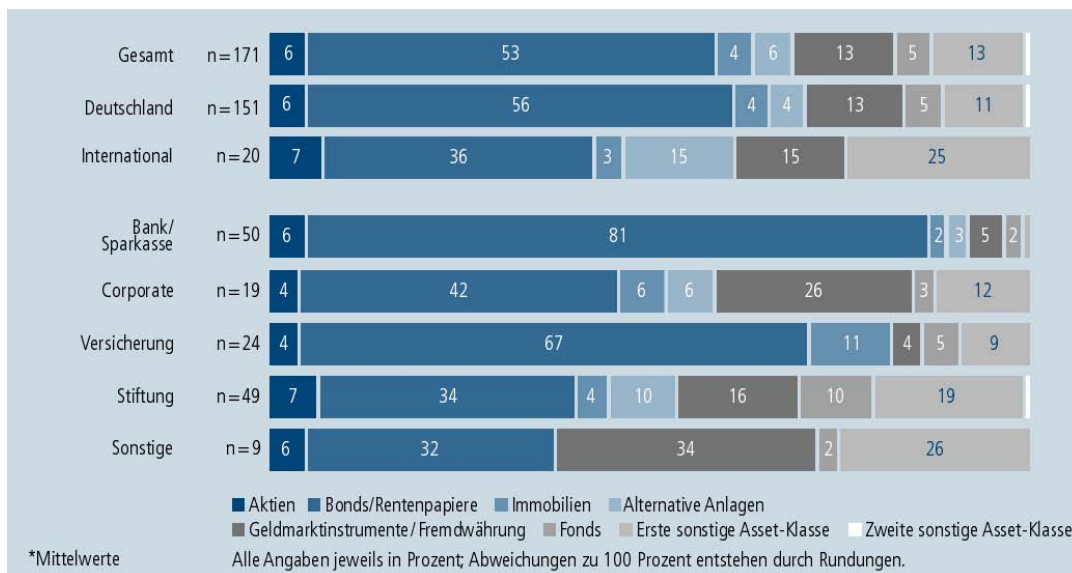
		Verlustaversion			
		(1)-(2) sehr wichtig	(3)-(4)	(5)-(6) gar nicht wichtig	
Risikoaversion	(1) sicher	60,3%	7,9%	1,6%	69,8%
	(2)-(3)	25,4%	3,2%	0,0%	28,6%
	(4)-(5) spekulativ	0,0%	1,6%	0,0%	1,6%
		85,7%	12,7%	1,6%	n=63

**Versicherung**

		Verlustaversion			
		(1)-(2) sehr wichtig	(3)-(4)	(5)-(6) gar nicht wichtig	
Risikoaversion	(1) sicher	25,0%	10,7%	0,0%	35,7%
	(2)-(3)	46,4%	17,9%	0,0%	64,3%
	(4)-(5) spekulativ	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
		71,4%	28,6%	0,0%	n=28

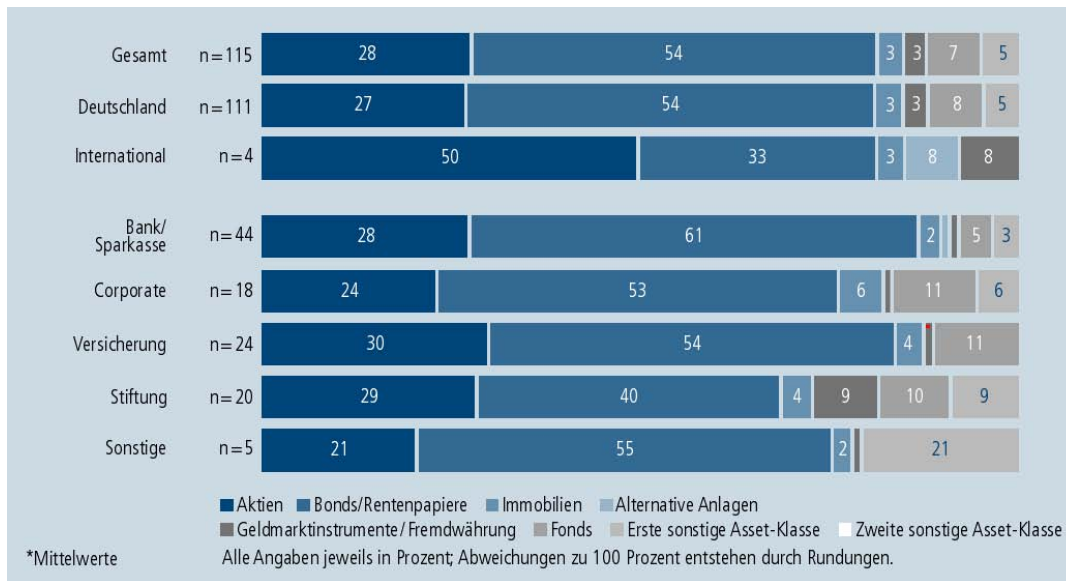
Die Untersuchung der Assetklassen zeigt eine deutliche Dominanz der Bonds/Rentenpapiere, wie Abbildung VI.6 und Abbildung VI.7 zu entnehmen ist.<sup>28</sup> Diese stellen die Mittelwerte der prozentualen Verteilung der Kapitalanlagen in Eigenverwaltung sowie in Fremdverwaltung auf die verschiedenen Assetklassen dar. Weiterhin sind deutliche Branchenunterschiede zu erkennen. So ist der Bonds-/Rentenpapier-Anteil bei den Banken mit 81 Prozent sehr hoch, während die Stiftungen nur einen Anteil von 34 Prozent aufweisen und stattdessen auf andere Anlagen setzen. In der Fremdverwaltung ist der Anteil der Bonds/Rentenpapiere zwar immer noch dominierend, allerdings haben hier die Aktien einen deutlich größeren Anteil im Vergleich zur Eigenverwaltung (insgesamt sechs Prozent versus 28 Prozent).

Abbildung VI.6: Verteilung der Kapitalanlagen in Eigenverwaltung auf Assetklassen\*



<sup>28</sup> Die entsprechenden Fragen lauteten: *Teilen Sie nun das Volumen der Kapitalanlagen in Eigenverwaltung (beziehungsweise Fremdverwaltung) auf die verschiedenen Assetklassen, die ich gleich vorlese, auf. Bitte sagen Sie mir es jeweils in Prozent.*

Abbildung VI.7: Verteilung der Kapitalanlagen in Fremdverwaltung auf Assetklassen\*



Aus diesen Angaben zu den Investitionen in die verschiedenen Assetklassen kann ein einfaches Maß für die **Diversifikation** jedes einzelnen Anlegers berechnet werden: die Anzahl der verwendeten Anlageklassen. Bei der Zählung wird eine Mindestanlagegrenze von fünf Prozent verwendet, um eine ausreichende Bedeutung der entsprechenden „Diversifikation“ für das Portfolio sicherzustellen. Die sich ergebende Variable zeigt mit einem Minimum von eins und einem Maximum von sechs auf, dass es Anleger gibt, die in eine einzige Anlageklasse investieren, allerdings keine Anleger, die in mehr als sechs verschiedene Anlageklassen zu mindestens fünf Prozent investieren.<sup>29</sup> Im Durchschnitt investieren die Anleger in 2,63 verschiedene Assetklassen, wobei die meisten zwei oder drei Assetklassen verwenden (32 Prozent beziehungsweise 27 Prozent der Befragten).

In der Unterscheidung der **Investmentphilosophien** ergeben sich wiederum interessante Differenzen zwischen den verschiedenen Gruppen, wie Abbildung VI.8 und Abbildung VI.10 zu entnehmen ist.<sup>30</sup> So bevorzugen internationale Anleger häufiger ein aktives Management als deutsche Anleger, während die Banken im Vergleich mit anderen Branchen ein deutlich passiveres Management vorziehen. Die Branchenunterschiede sind in der Fremdverwaltung niedriger, allerdings ergibt sich eine höhere Bedeutung des aktiven Manage-

<sup>29</sup> Das theoretisch in der Befragung erreichbare Maximum sind die sechs abgefragten Anlageklassen sowie drei weitere Nennungen unter sonstige Anlageklassen, das heißt dementsprechend neun. Unter Sonstige sind Assets zusammengefasst, die die Anleger nicht in die sechs vorgegebenen Klassen einordnen konnten. Nennungen waren unter anderem Kreditgeschäft/Schuldscheine/Hypotheken, Zertifikate, Rohstoffe, Derivatestrategie, Privatstrategie sowie konzerninterne Anlagen.

<sup>30</sup> Die entsprechenden Fragen sind in Fußnote 16 beschrieben.

ments. Stiftungen präferieren im geringsten Maß aktives Management ihrer fremdverwalteten Anlagen.

Abbildung VI.8: Verteilung der Kapitalanlagen in Eigenverwaltung auf verschiedene Investmentphilosophien (Mittelwerte)

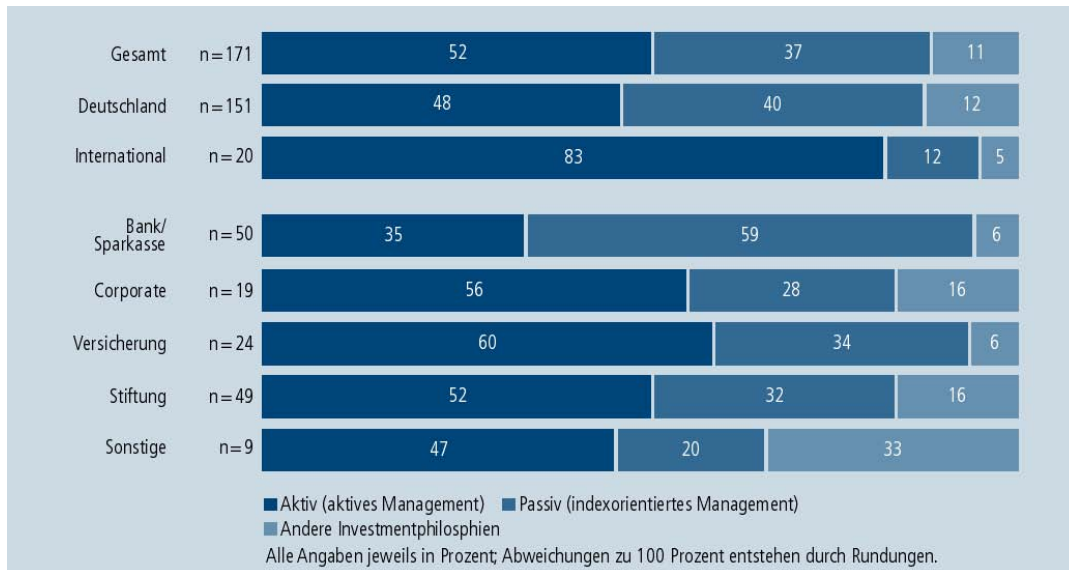
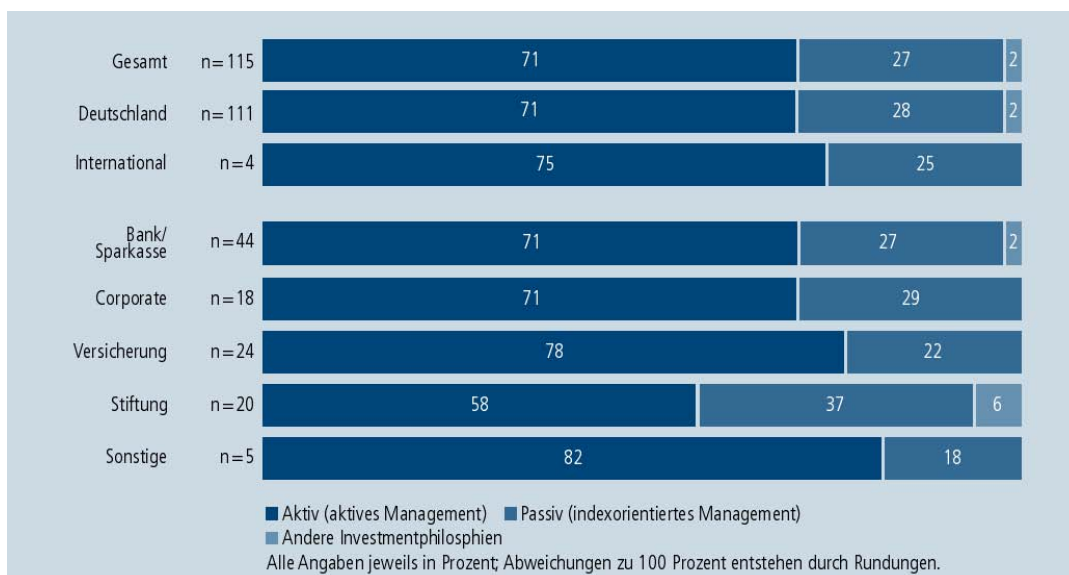


Abbildung VI.9: Verteilung der Kapitalanlagen in Fremdverwaltung auf verschiedene Investmentphilosophien (Mittelwerte)



Neben den vorgestellten sieben Variablen (vier zur Selbsteinschätzung und drei zur Umsetzung) steht aus der Befragung noch eine Vielzahl weiterer Ergebnisse zur Verfügung. Im Sinne einer handhabbaren Lösung wurde allerdings auf deren Einbeziehung in die beiden Clusteranalysen verzichtet, da (1) eine steigende Anzahl Variablen die Anzahl der gleichzeitig verfügbaren Beobachtungen deutlich senkt und (2) die Clusteranalyse bei steigender Variablenanzahl und gleichzeitig sinkender Beobachtungszahl deutlich an Aussagekraft verliert. Dementsprechend ist eine Konzentration auf die wichtigsten Variablen empfehlenswert. Insgesamt stehen für die Clusteranalyse anhand dieser Variablen 162 Beobachtungen zur Verfügung, 33 institutionelle Anleger mit unvollständigen Angaben zu mindestens einer der sieben Variablen mussten ausgeschlossen werden.

## Anhang VII: Ergebnisse der Clusteranalysen

Dieser Anhang stellt die genauen statistischen Ergebnisse der in Kapitel 3.3 und Kapitel 3.4 diskutierten Clusteranalysen dar.

Bei der Beurteilung der Güte der gefundenen Clusterlösung sind insbesondere die F-Werte von Interesse. Sie errechnen sich gemäß Gleichung (VII.1) durch Division der Varianz einer Variable  $X_i$  innerhalb einer Gruppe  $j$  durch die Varianz dieser Variable in der Erhebungsgesamtheit.

$$(VII.1) \quad F = \frac{\text{var}(X_{i,j})}{\text{var}(X_i)}$$

Sie zeigen die Homogenität einer gefundenen Gruppe an: Je kleiner der F-Wert, desto kleiner die Streuung dieser Variable in der Gruppe im Vergleich zur Erhebungsgesamtheit. Wünschenswert sind Werte von  $F < 1$ .

Von Bedeutung für die Interpretation der Cluster sind allerdings vor allem die in der Tabelle dargestellten t-Werte. Sie berechnen sich gemäß Gleichung (VII.2) über Subtraktion des Mittelwerts der jeweiligen Variable  $X_i$  in der gesamten Stichprobe vom Mittelwert im Cluster  $j$  geteilt durch die Standardabweichung in der gesamten Stichprobe.

$$(VII.2) \quad t = \frac{\bar{X}_{i,j} - \bar{X}_i}{\sigma(X_i)}$$

Negative t-Werte zeigen an, dass die entsprechende Variable in der betrachteten Gruppe im Vergleich zur Stichprobe unterrepräsentiert ist, positive t-Werte, dass sie überrepräsentiert ist.<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Die t-Werte sind dementsprechend standardisierte Mittelwertdifferenzen.

Tabelle VII.1: Clusteranalyse anhand der Selbsteinschätzungsvariablen

Clusteranalyse		Restriktionen	Risikoaversion	Verlustaversion	Underperformance- vermeidung
<b>Cluster 1</b>	Mittelwert	2,50	1,32	1,27	2,31
	Standardabweichung	0,77	0,47	0,49	0,73
	F-Test	0,99	0,32	0,19	0,27
	t-Test	-0,32	-0,49	-0,63	-0,75
	N	59	59	59	59
<b>Cluster 2</b>	Mittelwert	3,15	1,49	1,51	4,90
	Standardabweichung	0,81	0,56	0,51	0,79
	F-Test	1,10	0,44	0,21	0,32
	t-Test	0,52	-0,29	-0,41	1,11
	N	39	39	39	39
<b>Cluster 3</b>	Mittelwert	3,04	1,21	4,05	4,68
	Standardabweichung	0,64	0,42	1,03	1,11
	F-Test	0,68	0,25	0,87	0,63
	t-Test	0,38	-0,62	1,89	0,96
	N	19	19	19	19
<b>Cluster 4</b>	Mittelwert	2,59	2,69	2,38	2,80
	Standardabweichung	0,62	0,76	0,78	0,84
	F-Test	0,65	0,84	0,50	0,37
	t-Test	-0,20	1,15	0,38	-0,39
	N	45	45	45	45
<b>Gesamte Stichprobe</b>	Mittelwert	2,74	1,73	1,96	3,35
	Standardabweichung	0,77	0,83	1,10	1,39
	N	162	162	162	162

Aus der Tabelle lässt sich durch die Analyse der F-Werte erkennen, dass die Cluster größtenteils homogen sind: Cluster 1, 2 und 4 sind vollkommen homogen mit F-Werten kleiner oder gleich eins, und Cluster 3 weist nur einen F-Wert leicht größer eins auf (1,10 für die Restriktionsvariable). Dementsprechend kann man schlussfolgern, dass die vier herangezogenen Variablen sehr gut in der Lage sind, die Stichprobe in vier verschiedene Cluster zu unterteilen.

Tabelle VII.2: Clusteranalyse der Umsetzungsvariablen

Clusteranalyse		Diversifikation	Renten	Investment- philosophie
<b>Cluster 1</b>	Mittelwert	2,63	80,35	14,40
	Standardabweichung	0,77	16,06	19,68
	F-Wert	0,59	0,18	0,19
	t-Wert	0,16	0,66	-0,81
	<i>N</i>	63	63	63
<b>Cluster 2</b>	Mittelwert	2,73	76,38	99,54
	Standardabweichung	1,11	20,03	1,69
	F-Wert	1,23	0,27	0,00
	t-Wert	0,25	0,56	1,09
	<i>N</i>	48	48	48
<b>Cluster 3</b>	Mittelwert	2,20	4,67	14,67
	Standardabweichung	1,00	8,90	19,03
	F-Wert	1,00	0,05	0,18
	t-Wert	-0,28	-1,31	-0,81
	<i>N</i>	30	30	30
<b>Cluster 4</b>	Mittelwert	1,81	1,43	99,52
	Standardabweichung	1,03	3,22	2,18
	F-Wert	1,07	0,01	0,00
	t-Wert	-0,67	-1,40	1,09
	<i>N</i>	21	21	21
<b>Gesamte Stichprobe</b>	Mittelwert	2,48	54,93	50,71
	Standardabweichung	1,00	38,29	44,67
	<i>N</i>	162	162	162

Aus der Tabelle lässt sich durch die Analyse der F-Werte erkennen, dass die Cluster größtenteils homogen sind: Cluster 1, 2 und 3 sind vollkommen homogen mit F-Werten kleiner oder gleich eins, und Cluster 4 weist nur einen F-Wert leicht größer eins auf (1,07 für die Diversifikationsvariable). Dementsprechend kann man schlussfolgern, dass die drei herangezogenen Variablen sehr gut in der Lage sind, die Stichprobe in vier verschiedene Cluster zu unterteilen.

## Anhang VIII: Deskriptive Analyse der Cluster

Dieser Anhang untersucht die Unterschiede der in Kapitel 3.3 und Kapitel 3.4 sowie Anhang VII dargestellten Cluster in Bezug auf die Variablen der *jeweils anderen* Clusteranalyse.

Wenn man sich den in den folgenden drei Abbildungen dargestellten Unterschieden zwischen den Clustern der Selbsteinschätzungsvariablen (Kapitel 3.3) in Bezug auf ihre Asset Allocation, ihre Investmentphilosophie und die Diversifikation der Kapitalanlagen widmet, so wird relativ schnell deutlich: Das umgesetzte Anlageverhalten unterscheidet sich zwischen den Clustern nicht so stark, wie die durch die Clusteranalyse herausgearbeitete, deutlich unterschiedliche Selbsteinschätzung vermuten lässt. So ist aus Abbildung VIII.1 kein wesentlicher unterschiedlicher Asset-Mix zwischen den vier Clustern festzustellen. Insbesondere ist zu beobachten, dass die Rentenquote des per Selbsteinschätzung am wenigsten risiko- und verlustaversen Clusters 4 sogar überdurchschnittlich hoch ist. Auch in Bezug auf die in Abbildung VIII.2 dargestellten Investmentphilosophien zeigen sich keine großen Unterschiede zwischen den verschiedenen Clustern. Des Weiteren ergeben sich bei der Diversifikationsvariablen (Abbildung VIII.3) nur leichte Unterschiede zwischen den Clustern. So ist zum Beispiel die Diversifikation beim am geringsten risiko- und verlustaversen Cluster 4 nicht viel niedriger als bei den hoch risiko- und verlustaversen Clustern 1 und 2.

Abbildung VIII.1: Asset-Mix der Selbsteinschätzungscluster

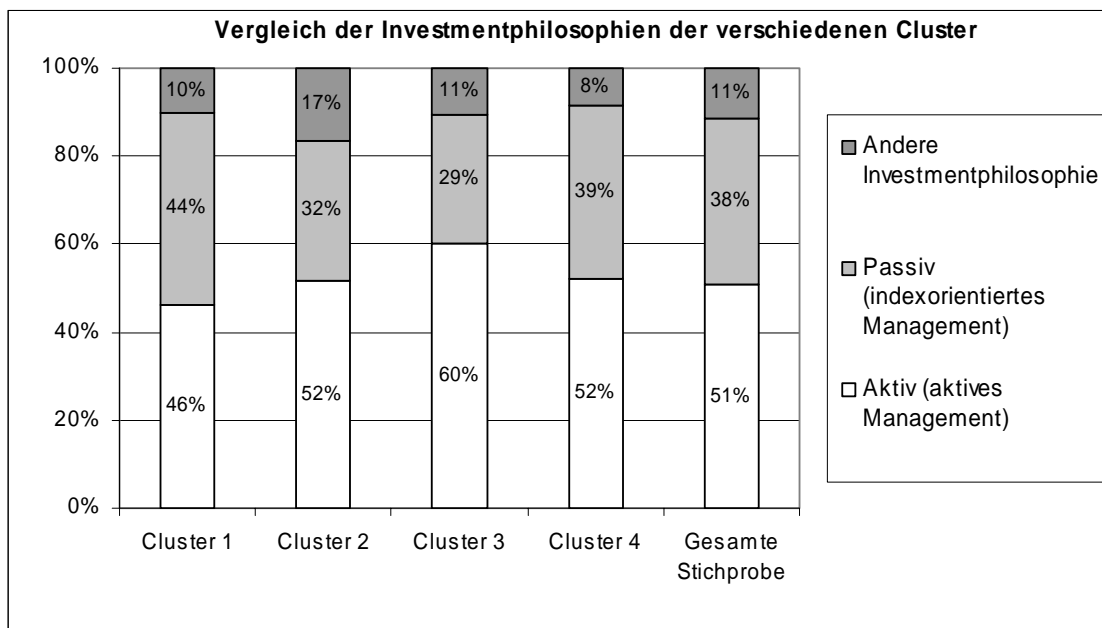


Abbildung VIII.2: Investmentphilosophien der Selbsteinschätzungscluster

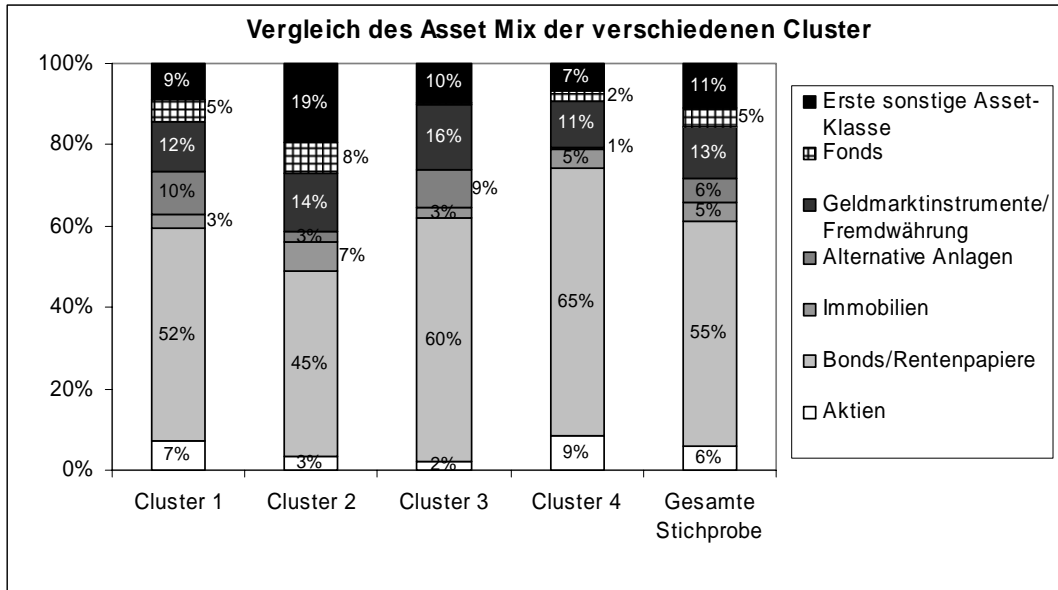
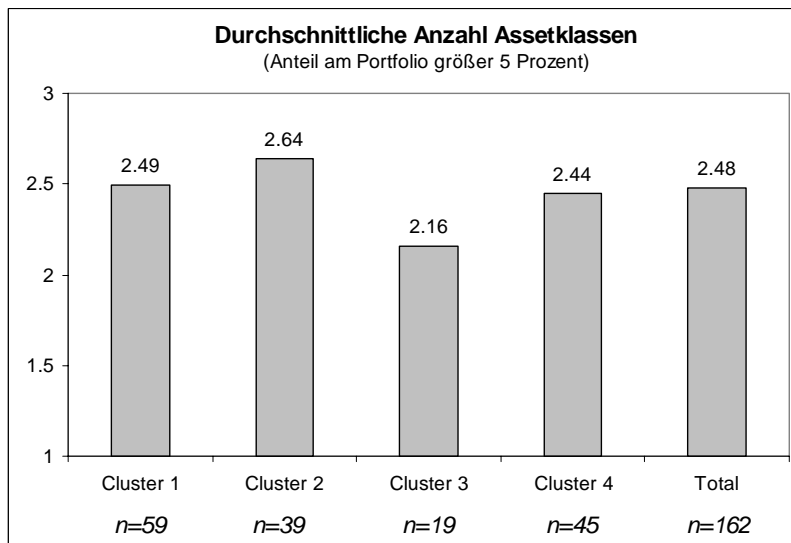


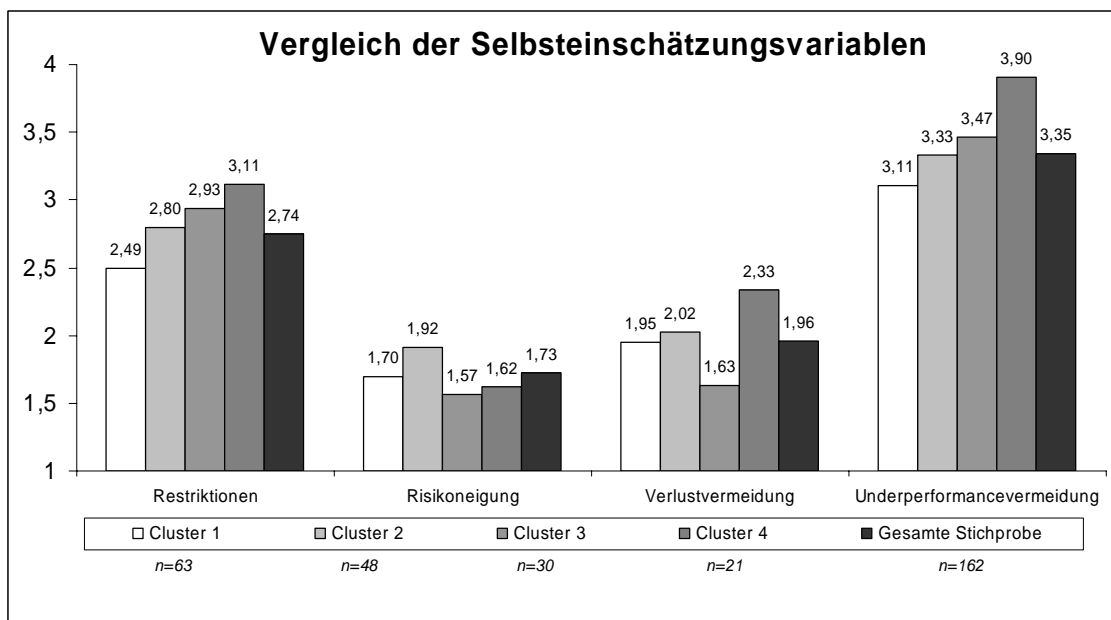
Abbildung VIII.3: Diversifikation der Selbsteinschätzungscluster



Wenn man sich den in Abbildung VIII.4 dargestellten Unterschieden zwischen den Clustern der Umsetzungsvariablen (Kapitel 3.4) in Bezug auf die Selbsteinschätzungsvariablen widmet, so fällt auf, dass die Unterschiede zwischen den Clustern geringer sind, als theoretisch zu erwarten wäre. Immerhin stimmt die Einschätzung der internen Restriktionen mit dem demonstrierten Anlageverhalten überein, mit sinkender demonstrierter Risikoaversion sinkt auch die Bedeutung von Restriktionen, und zwar von einem Mittelwert von 2,49 für Cluster 1 auf 3,11 für Cluster 4. Was allerdings die direkte Einschätzung der eigenen Risi-

koneigung anbetrifft, so scheint die Wirklichkeit nicht mit der Selbsteinschätzung übereinzustimmen: Cluster 4 schätzt sich leicht risikoaverser ein als Cluster 1. Die Differenz zwischen den Mittelwerten der beiden Cluster ist zwar nur äußerst gering, allerdings unterscheidet sich das Anlageverhalten so erheblich, dass hier doch ein anderes Ergebnis zu erwarten wäre, und zwar eine genau umgekehrte und stark differierende Einschätzung der Risikoaversion. In Bezug auf die eigene Verlustaversion scheint Cluster 4 zwar eine realitätsnähere Selbsteinschätzung zu haben, insgesamt kann man allerdings konstatieren, dass die auftretenden Differenzen in der Selbsteinschätzung nicht mit den beobachtbaren Unterschieden in Risiko- und Produktpräferenzen übereinstimmen.

Abbildung VIII.4 Vergleich der Selbsteinschätzungsvariablen



Diese deskriptiven Ergebnisse bestätigen die Schlussfolgerungen aus Kapitel 3.5, das heißt dass sich also die Clusterzuordnungen der einzelnen Anleger zwar teilweise gemäß den theoretischen Vorgaben entsprechen, allerdings doch insgesamt deutliche Unterschiede bestehen.

## Literaturverzeichnis

- Backhaus, K. / Erichson, B. / Plinke, W. / Weiber, R. (2003): *Multivariate Analysemethoden – eine anwendungsorientierte Einführung*, 10., neu bearb. und erw. Auflage, Berlin/ Heidelberg / New York.
- Beck, H. (2005): Institutionelle Anleger scheuen das Risiko, in *Frankfurter Allgemeine Zeitung* vom 16.09.2005, S. 32.
- Benartzi, S. / Thaler, R. H. (1995): Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle, in: *Quarterly Journal of Economics*, Volume 110, S. 73-92.
- Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin): *Verordnung über Risikomanagement und Risikomessung beim Einsatz von Derivaten in Sondervermögen nach dem Investmentgesetz vom 10.02.2004*.
- Dichtl, H. / Petersmeier, K. / Schlenger, C. (2003): Dynamische Asset Allocation im Lichte der Präferenzen institutioneller Anleger, in: *Handbuch Asset Allocation*, Dichtl, H. / Kleeberg, J. M. / Schlenger, C. (Hrsg.) 2003, Uhlenbruch Verlag, Bad Soden, S. 179-202.
- Drobetz, W. (2003): Einsatz des Black-Litterman-Verfahrens in der Asset Allocation, in: *Handbuch Asset Allocation*, Dichtl, H. / Kleeberg, J. M. / Schlenger, C. (Hrsg.) 2003, Uhlenbruch Verlag, Bad Soden, S. 203-240.
- Funke, C. / Johanning, L. / Michel, G. (2005): ABS-Anlagerichtlinien für institutionelle Investoren, in: *Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen*, Nr. 58, S. 985-989.
- Gottlieb, J. (2003): Risk Management and Risk Budgeting at the Total Fund Level, in: *Modern Investment Management*, Litterman, B / Quantitative Resources Group (Hrsg.), Goldman Sachs Asset Management, Wiley Finance, S. 211-223.
- Grinold, R. C. / Kahn, R. N. (2000): *Active Portfolio Management*, McGraw-Hill, New York.
- Herold, U. / Mauer, R. (2002): Portfolio choice and estimation risk – A comparison of Bayesian approaches to resampled efficiency, *Working Paper Series: Finance & Accounting*, No. 94, June 2002, Johann Wolfgang Goethe Universität Frankfurt am Main.
- Johanning, L. (1998): *Value at Risk zur Marktrisikosteuerung und Eigenkapitalallokation*, Uhlenbruch Verlag, Bad Soden.
- Kahneman, D. / Ripe, M. W. (1998): Aspects of Investor Psychology, in: *Journal of Portfolio Management*, Volume 24, Fall 1998, S. 52-65.
- Kahneman, D. / Tversky, A. (1979): Prospect Theory: An analysis of Decision under Risk, in: *Econometrica*, Volume 47, S. 263-291.
- Kempf, A. / Memmel, C. (2002): Schätzrisiken in der Portfoliotheorie, in: *Handbuch Portfoliomanagement*, Kleeberg, J. M. / Rehkugler, H. (Hrsg.) 2002, Uhlenbruch Verlag, Bad Soden, S. 895-920.
- Kleeberg, J. M. / Schlenger, C. (2000): Optimale Kombination von Spezialfonds-Managern, in: *Handbuch Spezialfonds*, Kleeberg, J. M. / Schlenger, C. (Hrsg.) 2000, Uhlenbruch Verlag, Bad Soden, S. 263-284.
- Lakonishok J. / Shleifer, A. / Vishny, R.W. (1992): The Structure and Performance of the Money Management Industry, in: *Brookings Paper on Economic Activity. Microeconomics*, S. 339-379.
- Rudolph, B. / Johanning, L. (2000): Entwicklungslinien im Risikomanagement, in: *Handbuch Risikomanagement Band 1*, Johanning, L. / Rudolph, B. (Hrsg.), Uhlenbruch Verlag, Bad Soden, S. 15-52.
- Tversky, A. / Kahneman, D. (1992): Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty, in: *Journal of Risk and Uncertainty*, Vol. 5, S. 297-323.

# Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

## Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung I.1: Effizienzgrenzen bei verschiedenen Anlagerestriktionen.....	2
Abbildung I.2: Renten-, Aktien- und Alternative Asset-Quote.....	3
Abbildung II.1: Effizienzgrenze, Nutzenfunktionen und Risikolimit.....	6
Abbildung IV.1: Branchenaufteilung der Stichprobe und Anlagevolumen der Kapitalanlagen.....	11
Abbildung IV.1: Wichtigkeit verschiedener Steuerungsebenen.....	12
Abbildung IV.2: Wichtigkeit von Risiko- und Performance-Kennzahlen.....	14
Abbildung IV.3: Abbildung von Risiko durch verschiedene Kennzahlen.....	15
Abbildung IV.4: Häufigkeit verschiedener Benchmarkvorgaben.....	16
Abbildung IV.5: Zufriedenheit mit Reports der Asset Manager.....	17
Abbildung VI.1: Selbsteinschätzung der Risikoneigung.....	19
Abbildung VI.2: Verlustaversion und Underperformacevermeidung.....	20
Abbildung VI.3: Bedeutung interner Anlagerestriktionen.....	22
Abbildung VI.4: Ranking der Bedeutung interner Anlagerestriktionen.....	23
Abbildung VI.5: Kreuztabellen Risikoaversion/Verlustaversion.....	24
Abbildung VI.6: Verteilung der Kapitalanlagen in Eigenverwaltung auf Assetklassen.....	25
Abbildung VI.7: Verteilung der Kapitalanlagen in Fremdverwaltung auf Assetklassen.....	26
Abbildung VI.8: Verteilung der Kapitalanlagen in Eigenverwaltung auf verschiedene Investmentphilosophien.....	27
Abbildung VI.9: Verteilung der Kapitalanlagen in Fremdverwaltung auf verschiedene Investmentphilosophien.....	27
Abbildung VIII.1: Asset-Mix der Selbsteinschätzungscluster.....	32
Abbildung VIII.2: Investmentphilosophien der Selbsteinschätzungscluster.....	33
Abbildung VIII.3: Diversifikation der Selbsteinschätzungscluster.....	33
Abbildung VIII.4 Vergleich der Selbsteinschätzungsvariablen.....	34

## **Verzeichnis der Abbildungen**

Tabelle I.1: Portfoliogewichte bei unterschiedlicher Risikoaversion und verschiedenen maximalen Anlagegrenzen.....	4
Tabelle I.2: Gesamt-Portfoliorisiko bei unterschiedlicher Risikoaversion und verschiedenen maximalen Anlagegrenzen.....	5
Tabelle VII.1: Clusteranalyse anhand der Selbsteinschätzungsvariablen.....	30
Tabelle VII.2: Clusteranalyse der Umsetzungsvariablen.....	31