

**Inhaltsverzeichnis**

Abkürzungsverzeichnis .....	XVII
Abbildungsverzeichnis .....	XIX
Tabellenverzeichnis .....	XXIII
Symbolverzeichnis .....	XXV
Fachspezifische Anglizismen .....	XLI
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung und Zielsetzung .....	1
1.2 Vorgehensweise .....	4
<b>2 Anforderungen einer Risiko-/Ertrags-orientierten Gesamtbanksteuerung an das Risk-/Return-Steuerungsverfahren .....</b>	<b>7</b>
2.1 Anforderungen an die Grundkonzeption des RRS-Verfahrens .....	7
2.1.1 Übergeordnete Unternehmensziele .....	7
2.1.2 Grundelemente der Risiko-/Ertrags-orientierten Banksteuerung .....	9
2.1.3 Zusammenfassung der Anforderungen an die Grundkonzeption des RRS-Verfahrens .....	13
2.2 Anforderungen an die Abbildung der Risikokomponenten im RRS-Verfahren .....	14
2.2.1 Grundlegende Zusammenhänge des Risikomanagements und der Risikomessung .....	14
2.2.1.1 Grundlegende Begriffe des Risikomanagements .....	14
2.2.1.2 Eingrenzung und Definition der im Risk-/Return-Steuerungsverfahren berücksichtigten Risikoarten .....	15
2.2.1.3 Besonderheiten der Kreditrisikomessung .....	20
2.2.1.4 Merkmale eines integrierten Risikomanagements .....	26
2.2.2 Elemente der Risikosteuerung im Risk-/Return- Steuerungsverfahren .....	28
2.2.2.1 Regeln zur Verlustrisikobegrenzung .....	28
2.2.2.1.1 Risikobegrenzung aus interner Sicht .....	28

2.2.2.1.2	Risikobegrenzung aus aufsichtsrechtlicher Sicht .....	31
2.2.2.2	Kapitalallokation als wesentliches Instrument der Risikosteuerung .....	39
2.2.3	Zusammenfassung der Anforderungen an die Abbildung der Risikokomponenten im RRS-Verfahren .....	42
2.3	Anforderungen an die Abbildung der Return-Komponenten und der Risk-/Return-Relationen im RRS-Verfahren .....	44
2.3.1	Messung der Risk-/Return-Relationen .....	44
2.3.1.1	Renditedarstellung für das Gesamtbankportfolio .....	44
2.3.1.1.1	Ergebnisdarstellung im ertragsorientierten Bankmanagement .....	45
2.3.1.1.2	Renditefunktion für das Gesamtbankportfolio .....	49
2.3.1.2	Verursachungsgerechte Zuordnung der Risk- und Return-Komponenten .....	50
2.3.1.3	Risk Adjusted Performance Measurement .....	55
2.3.2	Risk-/Return-Optimierung als verallgemeinertes Problem der Portfolio Selektion .....	58
2.3.3	Zusammenfassung der Anforderungen an die Abbildung der Return-Komponenten und der Risk-/Return-Relationen im RRS-Verfahren .....	61
2.4	Zusammenfassung der Anforderungen an das RRS-Verfahren .....	64
<b>3</b>	<b>Risk-/Return-Steuerungsverfahren für ein Wertpapierportfolio .....</b>	<b>67</b>
3.1	Abbildung der Risikokomponenten im RRS-Verfahren .....	69
3.1.1	Festlegung des Risikomaßes als Grundlage der Gesamtportfolio-Optimierung im Schritt 1 des RRS-Verfahrens .....	69
3.1.1.1	Anforderungen an das Risikomaß im RRS-Verfahren .....	69
3.1.1.1.1	Allgemeine Anforderungen an das Risikomaß im RRS-Verfahren .....	69
3.1.1.1.2	Kohärenz-Eigenschaft des Risikomaßes .....	70
3.1.1.2	Darstellung alternativer Risikomaße .....	75
3.1.1.2.1	Eingrenzung der zu prüfenden Risikokennzahlen .....	75

3.1.1.2.2	Risikomessung auf Grundlage der Ausfallmomente.....	77
3.1.1.2.3	Risikomessung auf Grundlage quantilsabhängiger Risikomaße .....	78
3.1.1.2.4	Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Downside-Risikomaßen.....	79
3.1.1.3	Auswahl des Risikomaßes .....	81
3.1.2	Festlegung des Allokationsverfahrens als Grundlage der Kapitalallokation im Schritt 2 des RRS-Verfahrens .....	83
3.1.2.1	Anforderungen an das Kapitalallokations-Verfahren.....	83
3.1.2.1.1	Anforderungen an die Allokation des ökonomischen Kapitals .....	83
3.1.2.1.2	Kohärenz des Allokationsverfahrens .....	86
3.1.2.1.3	Eignung zur Performance-Messung .....	89
3.1.2.2	Prüfung alternativer Kapitalallokations-Verfahren.....	91
3.1.2.2.1	Kapitalallokation auf der Grundlage von Volumenmaßen .....	91
3.1.2.2.2	Kapitalallokation auf der Grundlage lokaler Risikomaße .....	92
3.1.2.2.3	Kapitalallokation auf der Grundlage globaler Risikomaße.....	93
3.1.2.3	Auswahl des Kapitalallokations-Verfahrens.....	98
3.2	Schritt 1 des Risk-/Return-Steuerungsverfahrens für ein Wertpapierportfolio: Risk-/Return-Optimierung des Portfolios .....	103
3.2.1	Festlegung des Optimierungsverfahrens.....	103
3.2.1.1	Zielsetzung und Anforderungen an das Optimierungsverfahren .....	103
3.2.1.2	Auswahl des Optimierungsverfahrens .....	104
3.2.1.3	Weitere Vorgehensweise .....	107
3.2.2	Modellbildung .....	108
3.2.2.1	Modellelemente und -annahmen .....	108
3.2.2.2	Risk-/Return-Funktionen im Optimierungsverfahren .....	109
3.2.2.3	Input-Parameter und Daten für die rechnerische Umsetzung.....	113
3.2.2.4	Zusammenfassung zur Modellbildung .....	115

3.2.3	Optimierungsmodell zur Risk-/Return-Optimierung des Gesamtportfolios .....	116
3.2.4	Lösung und Ergebnisse des Schritt 1 .....	123
3.2.4.1	Lösung des Optimierungsproblems .....	123
3.2.4.2	Interpretation und Verwendung der Ergebnisse .....	125
3.2.5	Zusammenfassung und Bewertung des dargestellten Ansatzes .....	126
3.3	Schritt 2 des Risk-/Return-Steuerungsverfahrens für ein Wertpapierportfolio: Berechnung und Aggregation der Risk-/Return-Kennzahlen .....	128
3.3.1	Zielsetzung und Vorgehensweise .....	128
3.3.2	Input-Größen des Schritt 2 .....	129
3.3.3	Berechnung der Risk-/Return-Kennzahlen auf Einzelpositionsebene .....	130
3.3.3.1	Berechnung des Risikobeitrags einer Einzelposition .....	130
3.3.3.1.1	Voraussetzungen zur Anwendung des Euler-Prinzips .....	130
3.3.3.1.2	Euler-Prinzip für das Risikomaß des Conditional Value at Risk .....	131
3.3.3.1.3	Anwendung des Euler-Prinzips auf das optimale Portfolio .....	132
3.3.3.1.4	Schätzung des Risikobeitrags einer Einzelposition .....	133
3.3.3.2	Berechnung weiterer Risk-/Return- Kennzahlen einer Einzelposition .....	137
3.3.4	Aggregation der Risk-/Return-Kennzahlen auf Teilportfolio-Ebene .....	138
3.3.5	Ergebnisse des Schritt 2 .....	140
3.3.6	Zusammenfassung und Bewertung des Schritt 2 des RRS-Verfahrens .....	141
3.4	Zusammenfassung und Bewertung des Risk-/Return- Steuerungsverfahrens für ein Wertpapierportfolio .....	143
<b>4</b>	<b>Risk-/Return-Steuerungsverfahren für das Gesamtbankportfolio .....</b>	<b>147</b>
4.1	Modellbildung zur Anwendung des RRS-Verfahrens auf das Gesamtbankportfolio .....	148

4.1.1	Anforderungen an das Gesamtbank-bezogene RRS-Verfahren .....	148
4.1.2	Allgemeine Modellannahmen .....	150
4.1.2.1	Planungszeitraum und Entscheidungsvariable .....	150
4.1.2.2	Abbildung des Gesamtbankportfolios .....	151
4.1.3	Abbildung der Risk-/Return-Größen im RRS-Verfahren .....	152
4.1.3.1	Abbildung des Gesamtbankportfolios .....	152
4.1.3.1.1	Darstellung des Ausgangsportfolios .....	152
4.1.3.1.2	Risk-/Return-Spaltung des Kundengeschäfts .....	153
4.1.3.1.3	Abbildung von Alt- und Neugeschäft .....	154
4.1.3.1.4	Volumengrenzen .....	155
4.1.3.2	Abbildung der Marktpreise des Gesamtbankportfolios .....	156
4.1.3.3	Risk-/Return-Funktionen im RRS-Verfahren .....	158
4.1.3.3.1	Verlustfunktion für das Gesamtbankportfolio .....	158
4.1.3.3.2	Return-Funktion für das Gesamtbankportfolio .....	159
4.2	Schritt 1 des Risk-/Return-Steuerungsverfahrens: Risk-/Return-Optimierung des Gesamtbankportfolios .....	163
4.2.1	Nebenbedingungen und Modellbildung für die rechnerische Umsetzung .....	163
4.2.1.1	Nebenbedingungen im Optimierungsmodell .....	163
4.2.1.1.1	Interne Risikonebenbedingung .....	163
4.2.1.1.2	Aufsichtsrechtliche Risikonebenbedingungen .....	164
4.2.1.2	Modellbildung für die rechnerische Umsetzung .....	174
4.2.1.2.1	Modellelemente .....	174
4.2.1.2.2	Zusammenfassung der Risk-/Return-Funktionen im Optimierungsmodell .....	176
4.2.1.2.3	Zusammenfassung der Modellelemente und Input-Größen .....	176
4.2.2	Optimierungsmodell zur Risk-/Return-Optimierung des Gesamtbankportfolios .....	179

4.2.3	Ergebnisse des Schritt 1 .....	181
4.2.3.1	Struktur des Optimierungsproblems .....	181
4.2.3.2	Lösung des Schritt 1 und Risk-/Return- Kennzahlen für das Gesamtbankportfolio.....	182
4.3	Schritt 2 des Risk-/Return-Steuerungsverfahrens: Berechnung und Aggregation der Risk-/Return-Kennzahlen .....	187
4.3.1	Zielsetzung und Input-Größen .....	187
4.3.2	Berechnung der Risk-/Return-Kennzahlen auf Einzelgeschäfts-Ebene.....	188
4.3.3	Berechnung der Risk-/Return-Kennzahlen auf Profit Center-Ebene.....	192
4.4	Anwendung des RRS-Verfahrens in der Gesamtbanksteuerung.....	200
4.4.1	Allgemeine Anwendungsmöglichkeiten des RRS-Verfahrens in der Gesamtbanksteuerung .....	200
4.4.2	Anwendungsbeispiel für das RRS-Verfahren .....	207
4.4.2.1	Aufgabenstellung und Vorgehensweise .....	207
4.4.2.2	Vorbereitung der Anwendung des RRS-Verfahrens auf die Beispiel-Bank.....	209
4.4.2.2.1	Ausgangssituation der Beispiel-Bank.....	209
4.4.2.2.2	Modellformulierung für die Beispiel-Bank .....	211
4.4.2.2.3	Vorgehensweise zur Durchführung der Berechnungen .....	215
4.4.2.3	Ergebnisse der Anwendung des Schritt 1 des RRS-Verfahrens .....	216
4.4.2.4	Ergebnisse der Anwendung des Schritt 2 des RRS-Verfahrens .....	220
4.4.2.4.1	Risk-/Return-Strukturen auf Ebene der Einzelpositionen .....	220
4.4.2.4.2	Risk-/Return-Kennzahlen für die Profit Center .....	227
4.4.2.5	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse .....	231
4.5	Abschließende Bewertung des RRS-Verfahrens für das Gesamtbankportfolio.....	236
4.5.1	Leistungsmerkmale des RRS-Verfahrens aus Sicht der Banksteuerung .....	236

---

4.5.2	Aspekte der rechnerischen Umsetzung.....	238
4.5.2.1	Eigenschaften des RRS-Verfahrens aus Sicht der rechnerischen Umsetzung.....	238
4.5.2.2	Anforderungen an die Beschaffenheit der Input-Daten für das RRS-Verfahren .....	239
4.5.2.3	Modelltechnische Umsetzung der aufsichtsrechtlichen Risikonebenbedingungen .....	240
4.5.3	Ansätze zur Erweiterung des RRS-Verfahrens .....	242
<b>5</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>247</b>
	Anhangverzeichnis .....	250
	Literaturverzeichnis .....	293

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1-1	Vorgehensweise zur Erarbeitung des RRS-Verfahrens .....	6
Abbildung 2-1	Einordnung des RRS-Verfahrens in den Controlling-Prozess .....	11
Abbildung 2-2	Grundlegender Ablauf des RRS-Verfahrens .....	13
Abbildung 2-3	Einordnung des RRS-Verfahrens in den Risikomanagement-Prozess .....	15
Abbildung 2-4	Systematisierung bankbetrieblicher Risiken .....	17
Abbildung 2-5	Zusammenhang zwischen erwarteten und unerwarteten Verlusten eines Kreditportfolios .....	26
Abbildung 2-6	Alternative Risikodeckungsmassen .....	30
Abbildung 2-7	Anrechnungsschema zur Eigenkapital-Unterlegung der Risikoaktiva in der ersten Bedingung des Grundsatz I .....	34
Abbildung 2-8	Anrechnungsbeträge in der zweiten Bedingung des Grundsatz I .....	36
Abbildung 2-9	Merkmale der Risikosteuerung nach internen und aufsichtsrechtlichen Regeln .....	41
Abbildung 2-10	Isolierung der Erfolgsbeiträge eines Kundengeschäfts .....	46
Abbildung 2-11	Isolierung der Wertveränderungen eines Kundengeschäfts .....	52
Abbildung 2-12	Isolierung der Risikobeiträge eines Kundengeschäfts .....	52
Abbildung 2-13	Zuordnung der Erfolgs- und Risikobeiträge eines Kundengeschäfts auf die verantwortenden Profit Center .....	53
Abbildung 2-14	Risk-/Return-Zuordnung im RRS-Verfahren .....	54
Abbildung 2-15	Zielsetzungen des RRS-Verfahrens für das Gesamtbankportfolio .....	65

Abbildung 3-1	Zielsetzungen des Risk-/Return-Steuerungsverfahrens für ein Wertpapierportfolio .....	68
Abbildung 3-2	Grundidee zur Definition eines kohärenten Risikomaßes .....	71
Abbildung 3-3	Alternative Kennzahlen zur Risikomessung .....	76
Abbildung 3-4:	Grundidee der Eignung zu Performance-Messung .....	90
Abbildung 3-5:	Kernaussage der Eignung zur Performance-Messung.....	100
Abbildung 3-6	Übersicht über den Ablauf des Schritt 1 des RRS-Verfahrens für ein Wertpapierportfolio.....	107
Abbildung 3-7	Zusammenhang zwischen Marktwert und Verlust des Portfolios .....	112
Abbildung 3-8	Zusammenhang der Wahrscheinlichkeitsdichten des Portfoliowertes und -verlustes .....	112
Abbildung 3-9	Bedeutung der Funktion $F_{\beta}(x, \alpha)$ .....	118
Abbildung 3-10	Zusammenfassung des Ablaufs des Schritt 1 des RRS-Verfahrens.....	127
Abbildung 3-11	Berechnung und Aggregation der Risk-/Return-Kennzahlen im Schritt 2 des RRS-Verfahrens für ein Wertpapierportfolio.....	129
Abbildung 3-12	Schätzgrößen zur Ermittlung des Risikobeitrags einer Einzelposition .....	133
Abbildung 3-13	Vorgehensweise zur Schätzung des Risikobeitrags.....	134
Abbildung 3-14	Schätzer für den Erwartungswert der i-ten Komponente des Marktpreis-Vektors .....	134
Abbildung 3-15	Relative Häufigkeitsverteilung des Portfolioverlustes.....	135
Abbildung 3-16	Schätzer für den Erwartungswert der i-ten Komponente des Marktpreis-Vektors .....	136
Abbildung 3-17	Berechnungsschritte des Risk-/Return-Steuerungsverfahrens für ein Wertpapierportfolio.....	145

Abbildung 4-1	Grundlegende Modellannahmen im RRS-Verfahren.....	151
Abbildung 4-2	Anordnung der Einzelgeschäftsarten des Gesamtbankportfolios im RRS-Verfahren.....	153
Abbildung 4-3	Struktur des Portfolio-Vektors .....	154
Abbildung 4-4	Struktur des Marktpreis-Vektors.....	156
Abbildung 4-5	Wertzusammensetzung des Gesamtbankportfolios .....	158
Abbildung 4-6	Struktur der Verlustfunktion.....	159
Abbildung 4-7	Struktur der erwarteten Ergebnisbeiträge .....	161
Abbildung 4-8	Struktur des optimalen Portfolios .....	188
Abbildung 4-9	Berechnungsschritte des RRS-Verfahrens für das Gesamtbankportfolio .....	199
Abbildung 4-10	Ablauf des Schritt 1 des RRS-Verfahrens in der Banksteuerung.....	202
Abbildung 4-11	Übersicht der Risk-/Return-Sollgrößen für die Profit Center.....	204
Abbildung 4-12	Risk-/Return-Relationen der Profit Center.....	205
Abbildung 4-13	Risikostruktur des Gesamtbankportfolios.....	206
Abbildung 4-14	Versuchsaufbau des Anwendungsbeispiels.....	209
Abbildung 4-15	Beobachtungsintervall und Beobachtungspunkte im Anwendungsbeispiel .....	215
Abbildung 4-16	Effizienzlinien des Beispielportfolios .....	217
Abbildung 4-17	RORAC-Kennzahlen der optimalen Gesamtportfolios .....	218
Abbildung 4-18	Volumenzusammensetzungen der optimalen Portfolios im Fall A .....	221
Abbildung 4-19	Volumenzusammensetzungen der optimalen Portfolios im Fall B .....	222

---

Abbildung 4-20	Risk-/Return-Relationen der Einzelpositionen des Portfolios PF 2.....	223
Abbildung 4-21	Risk-/Return-Relationen der Einzelpositionen des Portfolios PF 4.....	224
Abbildung 4-22	Veränderungen der Einzelpositionen im Planportfolio gegenüber dem Ausgangsportfolio .....	228
Abbildung 4-23	Risk-/Return-Relationen der Einzelpositionen des Planportfolios .....	229
Abbildung 4-24	Risikostruktur des Planportfolios im Vergleich zum Ausgangsportfolio .....	230

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1	Merkmale der klassischen und der verallgemeinerten Risk-/Return-Portfoliooptimierung .....	62
Tabelle 3-1	Interpretation des spieltheoretischen Ansatzes als Kapitalallokationsproblem .....	87
Tabelle 3-2	Lösung des spieltheoretischen Optimierungsproblems und des Kapitalallokationsproblems .....	99
Tabelle 3-3	Modellelemente, Funktionen und Input-Größen des Schritt 1 des RRS-Verfahrens .....	116
Tabelle 3-4	Schätzer der Risk-/Return-Kennzahlen des ( $\mu, CVaR$ )-optimalen Portfolios .....	126
Tabelle 3-5	Input-Größen des Schritt 2 des RRS-Verfahrens .....	130
Tabelle 3-6	Risk-/Return-Kennzahlen der Einzelpositionen .....	141
Tabelle 3-7	Risk-/Return-Kennzahlen der Teilportfolios .....	141
Tabelle 4-1	Besonderheiten bei der Übertragung des RRS-Verfahrens auf das Gesamtbankportfolio .....	150
Tabelle 4-2	Modellelemente, Input-Größen und Variablen für die rechnerische Umsetzung des RRS-Verfahrens .....	179
Tabelle 4-3	Risk-/Return-Kennzahlen des Risk-/Return-optimalen Gesamtbankportfolios .....	186
Tabelle 4-4	Input-Größen des Schritt 2 des RRS-Verfahrens .....	188
Tabelle 4-5	Kennzahlen der Einzelpositionen für die Berechnung der Risk-/Return-Kennzahlen der Profit Center .....	190
Tabelle 4-6	Risk-/Return-Kennzahlen der Einzelpositionen .....	192
Tabelle 4-7	Risk-/Return-Kennzahlen der kundenorientierten Profit Center .....	197
Tabelle 4-8	Risk-/Return-Kennzahlen der Treasury-Einheit .....	197
Tabelle 4-9	Im Anwendungsbeispiel betrachtete Portfolios .....	216
Tabelle 4-10	Risk-/Return-Kennzahlen des Planportfolios .....	231