Untersuchung zur Währungsproblematik

aus Sicht schweizerischer Anlagestuftungen

Working Paper - Nummer: 1

1995

von: Dr. Stefan J. Illmer;

IIPC Illmer Investment Performance Consulting AG

Kontaktadresse

Illmer Investment Performance Consulting AG

Weinbergstrasse 28

CH – 8200 Schaffhausen

Email stefan.illmer@iipc-ag.com

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis XI
Abbildungsverzeichnis XIV
Abkürzungsverzeichnis XVII
Symbolverzeichnis XIX

Einleitung 1

1 Grundlagen 3

1.1 Wesentliche portfolio-theoretische Grundlagen 3
1.1.1 Diversifikationseffekt 3
1.1.2 Portfolio-Optimierung 8
1.1.3 Globale Diversifikation 16

1.2 Schweizerische Anlagestiftungen 24
1.2.1 Definition 24
1.2.2 Abgrenzung zum Anlagefonds 25
1.2.2.1 Gesetzliche Grundlagen 25
1.2.2.2 Aufsichtsbehörde 25
1.2.2.3 Teilnehmerkreis 25
1.2.2.4 Stellung der Teilnehmer 26
1.2.2.5 Anteile bzw. Anrechte 26
1.2.2.6 Anonymität 26
1.2.2.7 Besteuerung 26
1.2.2.8 Wirtschaftlicher Zweck 27
1.2.3 Aufbau und Organisation 27
1.2.3.1 Stifter und Mitstifter 27
1.2.3.2 Stifterversammlung 29
1.2.3.3 Stiftungsrat 30

1.2.3.4 Kontrollstelle ... 31
1.2.3.5 Anlagekommission ... 31
1.2.3.6 Geschäftsführung ... 31
1.2.3.7 Depot- und Partnerbank ... 32
1.2.3.8 Aufsichtsorgan ... 33

1.2.4 Verwaltete Vermögen ... 33

1.2.4.1 Gesamtvermögen ... 34
1.2.4.2 Produktpalette ... 35
1.2.4.3 Vermögensstruktur ... 36

1.2.5 Vorschriften der Vermögensanlage ... 41

1.2.5.1 Externe Anlagevorschriften ... 42
1.2.5.2 Interne Anlagevorschriften ... 46

1.2.6 Kritische Beurteilung ... 47

1.2.6.1 Vorteile ... 47
1.2.6.1.1 Gemeinsame Vermögensanlage ... 47
1.2.6.1.2 Beschränkung des Teilnehmerkreises ... 49
1.2.6.1.3 Flexibilität der Vermögensanlage ... 49
1.2.6.1.4 Stiftungscharakter ... 50
1.2.6.1.5 Informationspolitik ... 50

1.2.6.2 Nachteile ... 50

2 Währungsproblematik bei globaler Diversifikation ... 53

2.1 Betrachtung ohne Währungsabsicherung ... 53

2.1.1 Auswirkungen von Wechselkursschwankungen ... 53

2.1.1.1 Bei einer Auslandsanlage ... 55
2.1.1.2 Portfolio aus einer Auslands- und einer Inlandsanlage ... 61
2.1.1.3 Global diversifizierte Portfolios ... 66

2.1.2 Währungsrisiko ... 83

2.1.2.1 Definition und Quantifizierung ... 83
2.1.2.2 Diversifikationseffekt beim Währungsrisiko ... 89
2.1.2.3 Währungsrisiko bei global diversifizierten Portfolios ... 100

2.2 Betrachtung mit Währungsabsicherung 105
2.2.1 Zugrundeliegende Absicherungsinstrumente 105
2.2.1.1 Devisentermingeschäft 105
2.2.1.2 Devisenoption 110
2.2.1.3 Vergleich der Absicherungsinstrumente 114
2.2.2 Auswirkungen einer Währungsabsicherung 128
2.2.2.1 Verwendung historischer Daten 128
2.2.2.1.1 Nominale Betrachtung 129
2.2.2.1.2 Reale Betrachtung 153
2.2.2.2 Verwendung erwarteter Daten 159
2.3 Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse 173

3 Folgerungen 177

3.1 Folgerungen für den Portfolio-Management-Prozeß 177
3.1.1 Definition eines Portfolio-Management-Prozesses 177
3.1.2 Zweck einer Umstrukturierung 178
3.1.3 Anforderungen an eine Umstrukturierung 182
3.1.3.1 Prozeßorientierte Anforderungen 183
3.1.3.2 Zielorientierte Anforderungen 185
3.1.3.3 Strategieorientierte Anforderungen 186
3.1.3.4 Taktikorientierte Anforderungen 189
3.1.3.5 Kontrollorientierte Anforderungen 189
3.1.4 Auswirkungen auf die Prozeßphasen 191
3.1.4.1 Bestimmung des Anlageziels 191
3.1.4.2 Formulierung der Portfoliostrategie 194
3.1.4.3 Umsetzung der Portfoliostrategie 204
3.1.4.4 Kontrolle von Anlageziel und Portfoliostrategie 211
3.2 Folgerungen für schweizerische Anlagestiftungen 216
3.2.1 Gestaltung der Produktpalette 217
3.2.2 Gestaltung der internen Anlagevorschriften 222
3.2.3 Gestaltung der Informationspolitik 222

Schlußbetrachtung 225

Anhang 227

A.1 Mathematischer Anhang zum Abschnitt 2.1 227

A.2 Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und/oder den Wechselkursrenditen 233

A.3 Mathematischer Anhang zum Abschnitt 2.2 236

A.4 Die Problematik der Bestimmung der Volatilität der Wechselkursrenditen für die Optionspreisbestimmung 240

A.5 Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf CHF-Basis 242

A.6 Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf CHF-Basis und den Gesamt-Absicherungskosten 250

A.7 Risikoaufspaltung internationaler und globaler Portfolios mit Währungsabsicherung auf CHF-Basis 251

A.8 Auswirkungen alternativer Risikomaße auf die Ergebnisse des Abschnitts 2.2 254

Literaturverzeichnis 263

Tabellenverzeichnis

1 Grundlagen

Abschnitt 1.1

Tab. 1.1: Eigenschaften effizienter Portfolios 13
Tab. 1.2: Korrelationen zwischen den Anlagemärkten 18
Tab. 1.3: Eigenschaften der Anlagemärkte 19

Abschnitt 1.2

Tab. 1.4: Vermögensstruktur der Pensionskassen 36
Tab. 1.5: Gesamtvermögensstruktur der Anlagestiftungen 37
Tab. 1.6: Vermögensstruktur der Anlagestiftungen 37

2 Währungsproblematik bei globaler Diversifikation

Abschnitt 2.1

Tab. 2.1: Eigenschaften des MSCI-US sowie des Wechselkurses CHF/USD 58
Tab. 2.2: Risikozuwachs des MSCI-US 60
Tab. 2.3: Risikoanteile des MSCI-US 60
Tab. 2.4: Eigenschaften eines Portfolios aus MSCI-US und MSCI-CH 65
Tab. 2.5: Risikoanteile eines Portfolios aus MSCI-US und MSCI-CH 66
Tab. 2.6: Eigenschaften der Indizes und Wechselkurse 67
Tab. 2.7: Risikozuwachs der Indizes 69
Tab. 2.8: Risikoanteile der Indizes 70
Tab. 2.9: Zusammensetzung internationaler Portfolios 72
Tab. 2.10: Eigenschaften internationaler Portfolios 72
Tab. 2.11: Risikoanteile internationaler Portfolios 74
Tab. 2.12: Eigenschaften global gemischter Portfolios 75
Tab. 2.13: Risikoanteile global gemischter Portfolios 77
Tab. 2.14: Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf CHF-Basis 78

Tab. 2.15: Eigenschaften effizienter globaler Portfolios 80
Tab. 2.16: Risikoanteile effizienter globaler Portfolios 81
Tab. 2.17: Sonstige Eigenschaften effizienter globaler Portfolios 82
Tab. 2.18: Währungsrisiko von Fremdwährungsanlagen 85
Tab. 2.19: Währungsrisiko internationaler Portfolios 85
Tab. 2.20: Währungsrisiko global gemischter Portfolios 85
Tab. 2.21: Risikobestandteile internationaler Portfolios 94

Abschnitt 2.2

Tab. 2.22: Renditen von Geldmarktanlagen ohne Währungsabsicherung 122
Tab. 2.23: Renditen von Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung 124
Tab. 2.24: Bestandteile der Gesamt-Absicherungskosten 127
Tab. 2.25: Eigenschaften von Aktienindizes 130
Tab. 2.26: Eigenschaften von Obligationenindizes 131
Tab. 2.27: Eigenschaften von Geldmarktindizes 132
Tab. 2.28: Rendite-Risiko-Verhältnis und Sharpe-Ratio der Indizes 138
Tab. 2.29: Eigenschaften internationaler Portfolios mit Absicherung durch Devisenterminverkauf 139
Tab. 2.30: Eigenschaften internationaler Portfolios mit Absicherung durch Devisen-Putoptionen 140
Tab. 2.31: Rendite-Risiko-Verhältnis und Sharpe-Ratio internationaler Portfolios 141
Tab. 2.32: Eigenschaften global gemischter Portfolios mit Absicherung durch Devisenterminverkauf 142
Tab. 2.33: Eigenschaften global gemischter Portfolios mit Absicherung durch Devisen-Putoptionen 143
Tab. 2.34: Auswirkungen einer globalen Diversifikation 144
Tab. 2.35: Rendite-Risiko-Verhältnis und Sharpe-Ratio global gemischter Portfolios 146
Tab. 2.36: Korrelationen im Fall ohne und mit Währungsabsicherung 147
Tab. 2.37: Eigenschaften effizienter Portfolios 150
Tab. 2.38: Sonstige Eigenschaften effizienter Portfolios 151

Tab. 2.39: Eigenschaften effizienter Portfolios auf realer Basis 154
Tab. 2.40: Sonstige Eigenschaften effizienter Portfolios auf realer Basis 155
Tab. 2.41: Auswirkungen einer globalen Diversifikation auf realer Basis 158
Tab. 2.42: Wechselkurs-Eigenschaften auf nominaler und realer Basis 159
Tab. 2.43: Renditevergleich in Abhängigkeit der erwarteten Wechselkurs-entwicklung 167
Tab. 2.44: Eigenschaften effizienter Portfolios bei Gültigkeit der Forward-Rate Parity 170
Tab. 2.45: Sonstige Eigenschaften effizienter Portfolios bei Gültigkeit der Forward-Rate Parity 171

Anhang

Tab. A.1: Korrelationen bezüglich der Aktienanlagen 233
Tab. A.2: Korrelationen bezüglich der Obligationenanlagen 234
Tab. A.3: Korrelationen bezüglich der Geldmarktanlagen 235
Tab. A.4: Korrelationen bezüglich der Wechselkurse 235
Tab. A.5: Vergleich verschiedener Wechselkursvolatilitäten 241
Tab. A.6: Korrelationen zwischen den Anlagerenditen 242
Tab. A.7: Korrelationen zwischen den Anlagerenditen und den Gesamt-Absicherungskosten 250
Tab. A.8: Prozentuale Risikoanteile der Indizes 251
Tab. A.9: Prozentuale Risikoanteile internationaler Portfolios 252
Tab. A.10: Prozentuale Risikoanteile global gemischter Portfolios 253
Tab. A.11: Ausfallvolatilitäten der Indizes 258
Tab. A.12: Ausfallvolatilitäten internationaler Portfolios 259
Tab. A.13: Ausfallvolatilitäten global gemischter Portfolios 260
Tab. A.14: Eigenschaften effizienter Portfolios 261
Tab. A.15: Sonstige Eigenschaften effizienter Portfolios 261
Tab. A.16: Auswirkungen einer globalen Diversifikation 262

Abbildungsverzeichnis

1 Grundlagen

Abschnitt 1.1

Abb. 1.1: Rendite-Risiko-Kombinationen zweier Wertpapiere 9
Abb. 1.2: Rendite-Risiko-Kombinationen dreier Wertpapiere 10
Abb. 1.3: Bestimmung des optimalen Portfolios 12
Abb. 1.4: Linie der effizienten Portfolios 13
Abb. 1.5: Auswirkungen einer globalen Diversifikation 19
Abb. 1.6: Effiziente Portfolios bei nationaler und globaler Diversifikation 20

Abschnitt 1.2

Abb. 1.7: Organe einer Anlagestiftung 28
Abb. 1.8: Anlagevorschriften gemäß BVV2 44

2 Währungsproblematik bei globaler Diversifikation

Abschnitt 2.1

Abb. 2.1: 1-Jahres-Renditen des MSCI-US auf USD-Basis 55
Abb. 2.2: 1-Jahres-Volatilitäten des MSCI-US auf USD-Basis 56
Abb. 2.3: 1-Jahres-Renditen des MSCI-US auf CHF-Basis 57
Abb. 2.4: 1-Jahres-Volatilitäten des MSCI-US auf CHF-Basis 57
Abb. 2.5: Globale Portfoliokombinationen 76
Abb. 2.6: Effiziente globale Portfolios 81
Abb. 2.7: Währungsrisiko in Abhängigkeit der Korrelation zwischen Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und Wechselkursrenditen 87
Abb. 2.8: Prozentualer Risikozuwachs aufgrund der Betrachtung auf Heimatwährungs-Basis 88
Abb. 2.9: Risikobestandteile internationaler Aktienportfolios 96
Abb. 2.10: Risikobestandteile internationaler Obligationenportfolios 97

Abb. 2.11: Risikobestandteile internationaler Geldmarktportfolios 97
Abb. 2.12: Risikobestandteile international gemischter Portfolios 99
Abb. 2.13: Prozentuale Risikoanteile international gemischter Portfolios 101
Abb. 2.14: Risikobestandteile bei konservativer Anlagestrategie 102
Abb. 2.15: Risikobestandteile bei aggressiver Anlagestrategie 102
Abb. 2.16: Prozentuale Risikoanteile bei konservativer Anlagestrategie 103
Abb. 2.17: Prozentuale Risikoanteile bei aggressiver Anlagestrategie 103
Abb. 2.18: Risikobestandteile effizienter globaler Portfolios 104
Abb. 2.19: Prozentuale Risikoanteile effizienter globaler Portfolios 104

Abschnitt 2.2

Abb. 2.20: Swapsätze für Devisentermingeschäfte 109
Abb. 2.21: Prämien für Devisen-Putoptionen 114
Abb. 2.22: Gesamt-Absicherungskosten beim Devisenterminverkauf 119
Abb. 2.23: Gesamt-Absicherungskosten bei Devisen-Putoptionen 121
Abb. 2.24: Eigenschaften britischer Fremdwährungsanlagen 136
Abb. 2.25: Konservative Anlagestrategie (P 1) 145
Abb. 2.26: Aggressive Anlagestrategie (P 2) 145
Abb. 2.27: Vergleich effizienter Portfolios 152
Abb. 2.28: Performance ohne und mit Absicherung mittels Devisentermin-verkauf bei Gültigkeit der Forward-Rate Parity 165
Abb. 2.29: Performance ohne und mit Absicherung mittels Devisentermin-verkauf bei Gültigkeit der Random-Walk Hypothese 166
Abb. 2.30: Performance ohne und mit Absicherung mittels Devisen-Putoptionen bei Gültigkeit der Forward-Rate Parity oder der Random-Walk Hypothese 166
Abb. 2.31: Vergleich effizienter Portfolios bei Gültigkeit der Forward-Rate Parity 172

Abschnitt 2.3

Abb. 2.32: Ergebnisse bezüglich des Währungsrisikos 174
Abb. 2.33: Ergebnisse bezüglich einer Währungsabsicherung 175
Abb. 2.34: Folgerungen für das globale Portfolio-Management 175

3 Folgerungen

Abschnitt 3.1

Abb. 3.1: Der Portfolio-Management-Prozeß 179
Abb. 3.2: Anforderungen an einen globalen Portfolio-Management-Prozeß 183
Abb. 3.3: Bestimmungsfaktoren des globalen Anlageziels 192
Abb. 3.4: Bestimmungsfaktoren der globalen Portfoliostrategie 196
Abb. 3.5: Gemeinsame Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie 200
Abb. 3.6: Aufbauende Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie 201
Abb. 3.7: Unabhängige Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie 202
Abb. 3.8: Umsetzung der Portfoliostrategie 205
Abb. 3.9: Kontrolle von Anlageziel und Portfoliostrategie 212

Abschnitt 3.2

Abb. 3.10: Einteilung der Anlagegruppen 220

Abkürzungsverzeichnis

abs. RZ..... Absoluter Risikozuwachs

AFG ..... Bundesgesetz über die Anlagefonds

AFV ..... Verordnung über die Anlagefonds

AR..... Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis

ausl. AFV..... Verordnung über die ausländischen Anlagefonds

BSV ..... Bundesamt für Sozialversicherung

BVG..... Bundesgesetz über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge

BVV2..... Verordnung über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge

CA..... Kanada

CAD..... Kanadischer Dollar

CH..... Schweiz

CHF ..... Schweizer Franken

DE..... Deutschland

DEM ..... Deutsche Mark

DPO ..... Devisen-Putoption

DTV ..... Devisenterminverkauf

EBK ..... Eidgenössische Bankenkommission

FR ..... Frankreich

FRF ..... Französischer Franc

GAK..... Gesamt-Absicherungskosten

GB..... Großbritannien

GBP ..... Pfund Sterling

JP ..... Japan

JPY ..... Japanischer Yen

KGAST..... Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen

MAVP..... Minimum-Ausfallvarianz-Portfolio

MK..... Lokale Markt-Kovarianzen

MV ..... Lokale Markt-Varianzen
MSCI ..... Morgan Stanley Capital International
MVP ..... Minimum-Varianz-Portfolio
MWK ..... Markt-Wechselkurs-Kovarianzen
MWKK ..... Markt-Wechselkurs-Kreuzkovarianzen
NL ..... Niederlande
NLG ..... Holländischer Gulden
PMP ..... Portfolio-Management-Prozeß
proz. RZ ..... Prozentualer Risikozuwachs
RRV ..... Rendite-Risiko-Verhältnis
SOFFEX ..... Swiss Options and Financial Futures Exchange
SR ..... Sharpe-Ratio
Tab. ..... Tabelle
US ..... USA
USD ..... US-Dollar
WK ..... Wechselkurs-Kovarianzen
WV ..... Wechselkurs-Varianzen
WAB ..... Währungsabsicherung
ZGB ..... Schweizerisches Zivilgesetzbuch

Symbolverzeichnis

Ab ..... Absicherungsbetrag
AK ..... Gesamt-Absicherungskosten
Ap ..... Anzahl zu kaufender Devisen-Putoptionen
AV ..... Ausfallvolatilität
AK_E ..... Erwartete Gesamt-Absicherungskosten
AVAR..... Ausfallvarianz
$AVAR_E$ ..... Erwartete Ausfallvarianz
BP ..... Für den Kauf der Putoptionen aufzuwendender Betrag
C_i ..... Wert einer europäischen Devisen-Calloption
Cov(;) ..... Kovarianz
EP..... Ertrag einer gekauften Devisen-Putoption
EP_E ..... Erwarteter Ertrag einer gekauften Devisen-Putoption
EPO..... Erträge der gekauften Devisen-Putoptionen
eWEP ..... Entgangene Erträge auf den Putoptionskostenbetrag
eWKV ..... Entgangene Wechselkursveränderungen
i ..... Kennzeichnung einer Vermögensanlage
I_{In} ..... Inländische Inflationsrate
I_{Aus} ..... Ausländische Inflationsrate
j ..... Kennzeichnung einer Vermögensanlage
K_0 ..... Wechselkurs am Anfang der Absicherungsperiode
K_1 ..... Wechselkurs am Ende der Absicherungsperiode
K_i ..... Kassa-Wechselkurs
$\overline{K}_1$ ..... Erwarteter Wechselkurs am Ende der Anlage- bzw. Absicherungsperiode
Kor(;) ..... Korrelationskoeffizient
n ..... Anzahl Jahre
N(.) ..... Wert einer kumulierten Standardnormalverteiltung
P ..... Preis einer Devisen-Putoption
P_i ..... Wert einer europäischen Devisen-Putoption
POK ..... Putoptionskosten
POP_i ..... Prämie einer Devisen-Putoption

r_I ..... Inländischer Zinssatz

r_A ..... Ausländischer Zinssatz

R_i ..... Anlagerendite

R_p ..... Portfoliorendite

R_t ..... Anlagerendite der *t*-ten Beobachtungsperiode

R_{USD} ..... Anlagerendite auf USD-Basis

R_{WK} ..... Wechselkursrendite

$\overline{R}_{WK}$ ..... Erwartete Wechselkursrendite

R_i^L ..... Anlagerendite auf Lokalwährungs-Basis

R_i^{WK} ..... Wechselkursrendite

R_i^{CHF} ..... Anlagerendite auf CHF-Basis

R_P^{CHF} ..... Portfoliorendite auf CHF-Basis

$\overline{R}_i^{CHF}$ ..... Mittelwert der Anlagerendite auf CHF-Basis

R_{WK}^N ..... Nominale Wechselkursrendite

R_{WK}^R ..... Reale Wechselkursrendite

R_{nab}^{CHF} ..... Anlagerendite ohne Währungsabsicherung auf CHF-Basis

$R_{i,\,t}^{CHF}$ ..... Anlagerendite auf CHF-Basis während der *t*-te Beobachtungsperiode

R_{AK}^{CHF} ..... Gesamt-Absicherungskosten auf CHF-Basis

Rh ..... Erwartete Anlagerendite (mit Währungsabsicherung)

Rl ..... Erwartete Anlagerendite auf Lokalwährungs-Basis

Ru ..... Anlagerendite auf Heimatwährungs-Basis (ohne Währungsabsicherung)

S_n, S_i^n ..... *n*-jähriger Swapsatz

$S_n^{annu.}$ ..... Annualisierter durchschnittlicher Swapsatz

$S_n(t)$ ..... Swapsatz für die *t*-te Absicherungs-Unterperiode

$S_i^n(abs.)$ ..... *n*-jähriger (absoluter) Swapsatz

SSK ..... Gesamte Swapsatzkosten

T ..... Anzahl Perioden

TR ..... Schwellenrendite

TK_n, TK_i^n ..... *n*-jähriger Terminkurs

V_{CHF} ..... Volatilität der Anlagerenditen auf CHF-Basis

V_L ..... Volatilität der Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis

V_{USD} ..... Volatilität der Anlagerenditen auf USD-Basis

V_{WK} ..... Volatilität der Wechselkursrenditen

V_i^L ..... Volatilität der Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis

V_i^W ..... Währungsrisiko einer Vermögensanlage

V_p^L ..... Volatilität eines Portfolios auf Lokalwährungs-Basis

V_p^W ..... Währungsrisiko eines Portfolios

V_i^{WK} ..... Volatilität der Wechselkursrenditen

V_i^{CHF} ..... Volatilität der Anlagerenditen auf CHF-Basis

V_p^{CHF} ..... Volatilität eines Portfolios auf CHF-Basis

Var_i^{CHF} ..... Varianz der Anlagerenditen auf CHF-Basis

Var_p^{CHF} ..... Portfoliovarianz auf CHF-Basis

Var_i^L ..... Varianz der Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis

Var_i^{WK} ..... Varianz der Wechselkursrenditen

Var_{ab}^{CHF} ..... Varianz der Anlagerenditen mit Währungsabsicherung auf CHF-Basis

Var_{AK}^{CHF} ..... Varianz der Gesamt-Absicherungskosten auf CHF-Basis

Var_{nab}^{CHF} ..... Varianz der Anlagerenditen ohne Währungsabsicherung auf CHF-Basis

w ..... Kennzeichnung einer Fremdwährung

W_0 ..... Anlagebetrag am Anfang der Absicherungsperiode (ohne Währungsabsicherung)

W_1 ..... Wert einer Fremdwährungsanlage am Ende der Absicherungsperiode (ohne Währungsabsicherung)

$\overline{W}_1$ ..... Erwarteter Wert am Ende der Absicherungsperiode (ohne Währungsabsicherung)

W_0^{ab} ..... Anlagebetrag am Anfang der Absicherungsperiode (mit Währungsabsicherung)

W_1^{ab} ..... Wert einer am Ende der Absicherungsperiode (mit Währungsabsicherung)

W_0^{ab}(DPO) ..... Anlagebetrag am Anfang der Absicherungsperiode (bei Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen)

$\overline{W}_1^{ab}$(DPO) ..... Erwarteter Wert am Ende der Absicherungsperiode (bei Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen)

W_0^{ab}(DTV)..... Anlagebetrag am Anfang der Absicherungsperiode (bei Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf)

$\overline{W}_1^{ab}$(DTV)..... Erwarteter Wert am Ende der Absicherungsperiode (bei Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf)

x_i ..... Portfolioanteil

X ..... Ausübungspreis einer Option

Z_A ..... Anlagerendite auf Lokalwährungs-Basis

$\overline{Z}_A$ ..... Erwartete Anlagerendite auf Lokalwährungs-Basis

ρ_{ij} ..... Korrelationskoeffizient

σ_i ..... Volatilität

σ_p ..... Portfoliovolatilität

σ_{ij} ..... Kovarianz

σ_i^2 ..... Varianz

σ_p^2 ..... Portfoliovarianz

Einleitung

Ein anerkanntes Ergebnis der Portfolio-Theorie ist, daß eine globale Diversifikation sich zur Reduzierung des erwarteten Portfoliorisikos und/oder zur Steigerung der erwarteten Portfoliorendite eignet. Dieser Vorteil wird jedoch durch das mit einer globalen Streuung der Vermögensanlagen verbundene Risiko von Wechselkursschwankungen geschmälert. Sollte ein Investor aber gewillt sein, von den Vorteilen einer globalen Diversifikation zu profitieren, so stellt sich für ihn die Frage, inwieweit er das hiermit verbundene Währungsrisiko eingehen soll.

Die oben angesprochene Problematik ist Gegenstand einer breiten, kontrovers geführten Diskussion in der neueren Literatur zur Portfolio-Theorie sowie im täglich stattfindenden Portfolio-Management. Die vorliegende Arbeit soll ein Beitrag zu dieser Diskussion - aus der Sicht eines schweizerischen Investors - sein. Da die Ergebnisse und Folgerungen dieser Arbeit nicht nur allgemein dargestellt, sondern auf einen konkreten Investorenkreis - schweizerische Anlagestiftungen - übertragen werden, ist diese Arbeit auch als Beitrag zur Diskussion über das Portfolio-Management von schweizerischen Personalvorsorgeeinrichtungen zu verstehen.

Die Arbeit gliedert sich in drei Teile. Der erste Teil erläutert einige - nach Ansicht des Verfassers - für diese Arbeit relevante portfolio-theoretische Grundlagen. Daneben werden schweizerische Anlagestiftungen beschrieben, aus deren Blickwinkel die folgende Untersuchung durchgeführt wird.

Im zweiten Teil wird die Währungsproblematik bei globaler Diversifikation aufgezeigt. Anhand von Untersuchungen zu den Auswirkungen von Wechselkursschwankungen und Währungsabsicherungen auf die charakteristischen Eigenschaften von global diversifizierten Portfolios wird gezeigt, daß das Währungsrisiko ein nicht-diversifizierbares Risiko darstellt und es keine allgemeingültige Währungsstrategie bezüglich der Währungen und der Währungsabsicherung gibt. Die sich hieraus für einen global diversifizierenden Investor ergebende Währungsproblematik besteht somit darin, sich mit dem Währungsrisiko und dessen Absicherung auseinanderzusetzen und eine für ihn *richtige* Währungs(absicherungs)strategie zu bestimmen. Denn gäbe es eine allgemeingültige Antwort auf die Frage, inwieweit das Währungsrisiko abgesichert werden soll, so würde sich dem einzelnen Investor die Währungsproblematik gar nicht stellen und wäre die für ihn *richtige* Währungs(absicherungs)strategie im voraus bestimmbar.

Im dritten Teil wird auf die sich aus der Untersuchung zur Währungsproblematik ergebenden Folgerungen eingegangen. Hierbei wird einerseits der Portfolio-Management-Prozeß betrachtet, wobei vor allem die Frage der Integration der Währungsproblematik im Mittelpunkt steht. Anderseits werden die Folgerungen für das Management von schweizerischen Anlagestiftungen angeführt und diejenigen

bezüglich der Gestaltung der Produktpalette, der internen Anlagevorschriften und der Informationspolitik hervorgehoben.

Das Ziel dieser Arbeit ist es somit, die mit einer globalen Diversifikation verbundene Währungsproblematik zu analysieren und die sich hieraus ergebenden Folgerungen für den Portfolio-Management-Prozeß allgemein sowie für das Management von schweizerischen Anlagestiftungen im speziellen aufzuzeigen.

1 Grundlagen

1.1 Wesentliche portfolio-theoretische Grundlagen

1.1.1 Diversifikationseffekt

Ein Investor legt normalerweise das ihm zur Verfügung stehende Kapital nicht nur in eine, sondern in mehrere verschiedene Vermögensanlagen an. Übertragen auf Wertpapiere bedeutet dies, daß ein Anleger in der Regel nicht nur ein Wertpapier, sondern eine Wertpapiermischung bzw. ein Wertpapierportfolio hält, wodurch ihm insbesondere auf der Risikoseite und unter Umständen auch auf der Renditeseite Vorteile entstehen können. Wovon diese Vorteile abhängen und wie ein Investor diese am geeignetsten nutzen kann, ist der Inhalt der Lehre der Portfoliobildung bzw. der Portfolio-Selection, die wiederum Basis der Portfolio-Theorie ist.[1]

Die wichtigsten der Portfolio-Selection und den folgenden Ausführungen unterliegenden Annahmen bezüglich des Investorverhaltens sind:[2]

1. Investoren handeln in dem Sinne rational, daß sie den erwarteten Nutzen ihrer Investitionen maximieren.
2. Auswahlkriterien für den Investor sind die Rendite und das Risiko der verschiedenen Anlagemöglichkeiten.[3]

---

1 Vgl. z.B. Schmidt (1986, S. 143). Die (moderne) Portfolio-Theorie geht auf H. Markowitz zurück, welcher 1990 zusammen mit W. Sharpe und M. Miller für ihre Arbeiten auf dem Gebiet der Finanztheorie mit dem Nobelpreis geehrt wurde. Für eine Einführung in dieses Themengebiet wird z.B. auf Bernstein (1993), Brealey (1985), Copeland und Weston (1988), Elton und Gruber (1991a), Malkiel (1990 und 1991), Markowitz (1952), Schmidt (1986), Sharpe und Alexander (1990) sowie Uhlir und Steiner (1991) verwiesen.

2 Vgl. z.B. Kritzman (1990, S. 5) sowie Uhlir und Steiner (1991, S. 131ff.).

3 Im Rahmen dieser Arbeit wird das Risiko einer Vermögensanlage durch die Volatilität der Anlagerenditen und die Abhängigkeit zwischen verschiedenen Vermögensanlagen durch die Korrelation zwischen den entsprechenden Anlagerenditen definiert. In bestimmten Fällen, insbesondere bei der Risikoaufspaltung, wird statt der Volatilität die Varianz und statt der Korrelation die Kovarianz verwendet. Für die Bestimmung der (erwarteten) Renditen, Varianzen, Volatilitäten, Kovarianzen und Korrelationen wird auf die einschlägige Literatur verwiesen [vgl. z.B. Schmidt (1986, S. 143ff.) oder Uhlir und Steiner (1991, S. 134ff.)].

Außerdem wird im folgenden davon ausgegangen, daß die Investoren anhand des Erwartungswertes der Anlagerenditen und der Volatilität (Varianz) der erwarteten Anlagerenditen entscheiden bzw. die erwarteten (kontinuierlichen) Anlagerenditen normalverteilt sind.

Sollten die individuellen Renditeerwartungen der Investoren asymmetrisch bzw. die erwarteten Anlagerenditen nicht normalverteilt sein oder wird das Risikoverständnis des Investors nicht durch die Varianz wiedergegeben, so muß auf andere Risikomaße zurückgegriffen werden. Auf diese Problematik wird im Anhang A.8 näher eingegangen.

3. Rationale Investoren ziehen mehr Rendite weniger Rendite und weniger Risiko mehr Risiko vor.
4. Die Entscheidungen des Investors beziehen sich auf eine Periode.

Wird das zur Verfügung stehende Kapital über verschiedene Vermögensanlagen gestreut bzw. diversifiziert, so tritt im allgemeinen ein sogenannter Diversifikationseffekt auf. Dieser Effekt bezeichnet den Sachverhalt, daß bei einer Portfoliobildung eine Risikoreduktion auftritt bzw. das Portfoliorisiko nicht dem mit den Portfolioanteilen gewichteten Durchschnitt der Risiken der einzelnen Vermögensanlagen entspricht. Welches Ausmaß dieser Effekt im Einzelfall annehmen kann, hängt insbesondere von den charakteristischen Eigenschaften der im Portfolio enthaltenen oder zur Diskussion stehenden Wertpapiere ab, was durch die folgenden Ausführungen deutlich wird.[4]

Der Diversifikationseffekt wird im weiteren anhand der Bestimmung der charakteristischen Eigenschaften von Portfolios erläutert, da so dessen Einflußgrößen offensichtlich werden. Des weiteren wird zur besseren Veranschaulichung stets ein Beispiel angeführt, dem folgende Annahmen zugrunde liegen:

1. Ein bestimmter Geldbetrag wird auf zwei Wertpapiere verteilt.
2. Es gibt nur einen Markt und eine Währung.
3. Die Wertpapiere sind beliebig teilbar.
4. Die Wertpapiere werden mittels ihres Risikos, ihrer Rendite und den Abhängigkeiten zwischen den jeweiligen Renditen charakterisiert.
5. Der Investor hat einen Planungshorizont von einer Periode.
6. Der Investor entscheidet anhand von Rendite- und Risikogesichtspunkten.

Die (erwartete) Rendite eines Portfolios ergibt sich, als gewogener Durchschnitt, aus der Summe der mit den Portfolioanteilen gewichteten (erwarteten) Renditen der im Portfolio enthaltenen Vermögensanlagen

$$(1.1) \quad R_p = \sum_{i=1}^{n} x_i \cdot R_i, \text{ mit } \sum_{i=1}^{n} x_i = 1,$$

wobei R_p für die (erwartete) Portfoliorendite, R_i für die (erwartete) Rendite der i-ten Vermögensanlage und x_i für den Anteil der i-ten Vermögensanlage am Portfolio steht. Für das oben angesprochene Beispiel errechnet sich die (erwartete) Portfoliorendite aus

4 Im Rahmen dieser Arbeit entsprechen die charakteristischen Eigenschaften einer Vermögensanlage der erwarteten Anlagerendite, dem erwarteten Anlagerisiko und den Abhängigkeiten zwischen den erwarteten Anlagerenditen.

$$(1.2) \quad R_p = x_1 \cdot R_1 + x_2 \cdot R_2 \, .$$

Im Gegensatz zur (erwarteten) Portfoliorendite ergibt sich das (erwartete) Portfoliorisiko nicht als gewogener Durchschnitt, d.h. nicht aus den mit den Portfolioanteilen gewichteten (erwarteten) Risiken der im Portfolio enthaltenen Vermögensanlagen. Eine solche Risikoberechnung würde nämlich das wirkliche Portfoliorisiko in der Regel überschätzen, weil die Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Anlagerenditen bzw. der Diversifikationseffekt einer Portfoliobildung vernachlässigt würden. Deshalb müssen bei der Berechnung des Portfoliorisikos, neben den Varianzen bzw. Volatilitäten der Renditen der verschiedenen Vermögensanlagen, zusätzlich auch die Kovarianzen bzw. die Korrelationen, welche Maße für die Abhängigkeit bzw. Gleichläufigkeit der verschiedenen Anlagerenditen sind, berücksichtigt werden.

Das (erwartete) Portfoliorisiko ergibt sich in Form der Varianz aus

$$(1.3) \quad \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \sigma_{ij}, \quad \text{mit } \sum_{i=1}^{n} x_i = 1; \; \sum_{j=1}^{n} x_j = 1$$

und in Form der Volatilität aus

$$(1.4) \quad \sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \sigma_{ij}}, \quad \text{mit } \sum_{i=1}^{n} x_i = 1; \; \sum_{j=1}^{n} x_j = 1 \quad ,$$

wobei σ_{ij} für die (erwartete) Kovarianz zwischen den Anlagerenditen steht. Wird berücksichtigt, daß im Fall, wenn sich i und j entsprechen, die Kovarianz der Varianz entspricht, so ergibt sich für die (erwartete) Portfoliovarianz

$$(1.5) \quad \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \sigma_{ij} = \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot \sigma_i^2 + 2 \cdot \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \sigma_{ij}$$

bzw. für die (erwartete) Portfoliovolatilität

$$(1.6) \quad \sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \sigma_{ij}} = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot \sigma_i^2 + 2 \cdot \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \sigma_{ij}} \, .$$

Statt mit der Kovarianz läßt sich das Portfoliorisiko auch mit Hilfe des (erwarteten) Korrelationskoeffizienten ermitteln, der sich aus

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \cdot \sigma_j} \tag{1.7}$$

ergibt, wobei σ_i und σ_j für die (erwarteten) Volatilitäten der Renditen der Vermögensanlagen i und j stehen. Wird dieser Zusammenhang in den Formeln für die Portfoliovarianz bzw. -volatilität berücksichtigt, so führt dies zu

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 &= \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot \sigma_i^2 + 2 \cdot \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \sigma_{ij} \\ &= \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot \sigma_i^2 + 2 \cdot \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j \cdot \rho_{ij} \end{aligned} \tag{1.8}$$

bzw. zu

$$\begin{aligned} \sigma_p &= \sqrt{\sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot \sigma_i^2 + 2 \cdot \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \sigma_{ij}} \\ &= \sqrt{\sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot \sigma_i^2 + 2 \cdot \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j \cdot \rho_{ij}} \end{aligned} . \tag{1.9}$$

Für das obige Fallbeispiel ergibt sich für das Portfoliorisiko auf Varianzbasis

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 &= x_1^2 \cdot \sigma_1^2 + x_2^2 \cdot \sigma_2^2 + 2 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot \sigma_{12} \\ &= x_1^2 \cdot \sigma_1^2 + x_2^2 \cdot \sigma_2^2 + 2 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot \sigma_1 \cdot \sigma_2 \cdot \rho_{12} \end{aligned} \tag{1.10}$$

bzw. auf Volatilitätsbasis

$$\begin{aligned} \sigma_p &= \sqrt{x_1^2 \cdot \sigma_1^2 + x_2^2 \cdot \sigma_2^2 + 2 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot \sigma_{12}} \\ &= \sqrt{x_1^2 \cdot \sigma_1^2 + x_2^2 \cdot \sigma_2^2 + 2 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot \sigma_1 \cdot \sigma_2 \cdot \rho_{12}} \end{aligned} . \tag{1.11}$$

Der Diversifikationseffekt der Portfoliobildung wird insbesondere deutlich, wenn die Formeln für das Portfoliorisiko unter Verwendung des Korrelationskoeffizienten betrachtet werden. Dies liegt daran, daß der Korrelationskoeffizient im Gegensatz zur Kovarianz zum einen immer im Intervall von -1 bis $+1$ liegt und zum anderen die

angenehme Eigenschaft hat, leicht interpretierbar zu sein.[5] Sind im Extremfall die Renditen der verschiedenen Vermögensanlagen alle miteinander vollständig positiv korreliert, so liegt kein Diversifikationseffekt vor, so daß das Portfoliorisiko dem mit den Portfolioanteilen gewichteten Durchschnitt der Einzelrisiken entspricht. Sobald jedoch die Korrelationen zwischen den Renditen der verschiedenen Vermögensanlagen zumindest teilweise nicht vollständig positiv bzw. kleiner als +1 sind, tritt der Diversifikationseffekt auf und ist das Portfoliorisiko kleiner als der gewichtete Durchschnitt der Einzelrisiken.[6]

Aufgrund der Ausführungen zur Bestimmung der charakteristischen Eigenschaften von Portfolios und zum Diversifikationseffekt läßt sich festhalten:

1. Zur Bestimmung der (erwarteten) Portfoliorendite und des (erwarteten) Portfoliorisikos werden neben den Portfolioanteilen der verschiedenen Vermögensanlagen deren (erwartete) charakteristische Eigenschaften benötigt. Es sind dies: die (erwarteten) Renditen und Risiken der einzelnen Vermögensanlagen sowie die (erwarteten) Abhängigkeiten zwischen den Renditen der verschiedenen Vermögensanlagen.
2. Die (erwartete) Portfoliorendite entspricht dem mit den Portfolioanteilen gewichteten Durchschnitt der (erwarteten) Renditen der einzelnen im Portfolio enthaltenen Vermögensanlagen.
3. Das (erwartete) Portfoliorisiko ist im allgemeinen kleiner als der mit den Portfolioanteilen gewichtete Durchschnitt der (erwarteten) Risiken der einzelnen im Portfolio enthaltenen Vermögensanlagen. Dies bedeutet, daß
   - außer im Extremfall vollständig positiver Korrelation zwischen allen Anlagerenditen - die Streuung bzw. Diversifikation der Vermögensanlagen einen Diversifikations- bzw. Risikoreduktionseffekt bewirkt.
4. Bei der Portfoliobildung sind nicht nur die (erwarteten) Renditen und Risiken der einzelnen Vermögensanlagen entscheidend. Es müssen insbesondere auch die (erwarteten) Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Anlagerenditen berücksichtigt werden, weshalb das Risiko einer einzelnen Vermögensanlage nicht isoliert, sondern immer im Portfoliozusammenhang betrachtet werden sollte.

Aus den Ausführungen zum Diversifikationseffekt läßt sich folgern, daß es einer im Sinne der Diversifikation konsequenten Anlagepolitik zwecks Risikominderung

5 Bei einer Korrelation von +1 wird von vollständig positiv korrelierten, bei einer von -1 von vollständig negativ korrelierten und bei einer von 0 von unkorrelierten Renditen gesprochen.

6 Im Extremfall einer Korrelation von -1 kann das Portfoliorisiko bei geeigneter Wahl der Portfolioanteile sogar bis auf Null herabgesenkt werden. Sind im Rahmen der Portfoliobildung auch Leerverkäufe zulässig, so besteht außerdem die Möglichkeit, das Portfoliorisiko auf Null herabzusenken, wenn die Anlagerenditen miteinander vollständig positiv korreliert sind.

weniger darauf ankommt, isoliert betrachtet risikoarme Vermögensanlagen miteinander zu kombinieren, als vielmehr eine Portfoliozusammensetzung zu finden, bei der die Renditen der im Portfolio enthaltenen Vermögensanlagen möglichst wenig miteinander korreliert sind.[7] Wird eine solche Anlagepolitik verfolgt, so ist der Anleger bestrebt, im Sinne der Portfolio-Theorie effiziente Portfolios zu bestimmen und aus diesen ein seinen individuellen Nutzenvorstellungen entsprechendes Portfolio, das sogenannte optimale Portfolio, zu finden.

1.1.2 Portfolio-Optimierung

Den am Anfang des Abschnitts 1.1.1 gemachten Annahmen bezüglich des Investorverhaltens folgend, ist ein Investor bei seinen Anlageentscheidungen bestrebt, aus einem bestimmten Anlagespektrum einzelne Vermögensanlagen so miteinander zu kombinieren, daß das von ihm gewählte Portfolio effizient ist.[8] Als effizient werden Portfolios bezeichnet, bei denen es bei gleicher Rendite kein Portfolio mehr mit einem geringeren Risiko oder bei denen es bei gleichem Risiko kein Portfolio mehr mit einer höheren Rendite gibt. Es handelt sich also um Portfolios, bei denen für ein bestimmtes Renditeniveau der Diversifikationseffekt voll ausgeschöpft ist bzw. eine andere Wahl der Portfoliozusammensetzung keine weitere Risikoreduktion ermöglicht.

Effiziente Portfolios sind jedoch schwierig zu bestimmen und lassen sich nur mittels komplizierter Berechnungsmethoden, auch als Portfolio-Optimierung bezeichnet, ermitteln. Im folgenden wird das Konzept der Portfolio-Optimierung anhand von Abbildungen beschrieben, wobei nur auf die wichtigsten Sachverhalte eingegangen wird. Anschließend wird die Portfolio-Optimierung kritisch betrachtet, da diese neben den offensichtlichen Vorteilen auch mit gewissen Problemen verbunden ist.

Bestimmung von effizienten und optimalen Portfolios

Die Portfolio-Optimierung ist ein mathematisches Verfahren zur Bestimmung der effizienten Portfolios, d.h. der Portfoliostrukturen, die für bestimmte Portfoliorenditen das Portfoliorisiko minimieren oder die für bestimmte Portfoliorisiken die Portfoliorendite maximieren.[9] Eine solche Optimierung führt deshalb dazu, daß es für jedes realisierbare Renditeniveau genau ein risikominimierendes bzw. effizientes Portfolio oder für jedes realisierbare Risikoniveau genau ein renditemaximales bzw.

---

7 Vgl. Süchting (1989, S. 305 und S. 310).

8 Das Anlagespektrum bezeichnet die Menge der möglichen oder der in Betracht zu ziehenden Anlagealternativen. Normalerweise umfaßt das Anlagespektrum nicht alle möglichen Anlagealternativen und wird auf bestimmte Anlagebereiche beschränkt. Dies ist auch das Vorgehen in dieser Arbeit, weshalb im folgenden nur Aktien-, Obligationen- und Geldmarktanlagen als Anlagealternativen berücksichtigt werden.

9 Siehe z.B. Kritzman (1992a) für eine kurze Erläuterung der Portfolio-Optimierung.

effizientes Portfolio gibt.[10] Außerdem ermöglicht die Portfolio-Optimierung die Berücksichtigung gewisser Anlagebedingungen und/oder -beschränkungen und somit investorspezifische Lösungen des Optimierungsproblems. Allgemein ausgedrückt liefert die Portfolio-Optimierung die beste Lösung unter Abwägung verschiedenster konkurrierender Interessen und unter Berücksichtigung bestimmter einzuhaltender Bedingungen.[11]

Die Darstellung der Bestimmung von effizienten Portfolios erfolgt anhand der Abbildungen 1.1 und 1.2.[12] Es wird hierbei zuerst von zwei möglichen Wertpapieren, A und B, ausgegangen, deren Renditen nicht vollständig positiv oder negativ miteinander korreliert sind, und des weiteren von einer risikolosen Anlagemöglichkeit abgesehen.

Abb. 1.1: Rendite-Risiko-Kombinationen zweier Wertpapiere

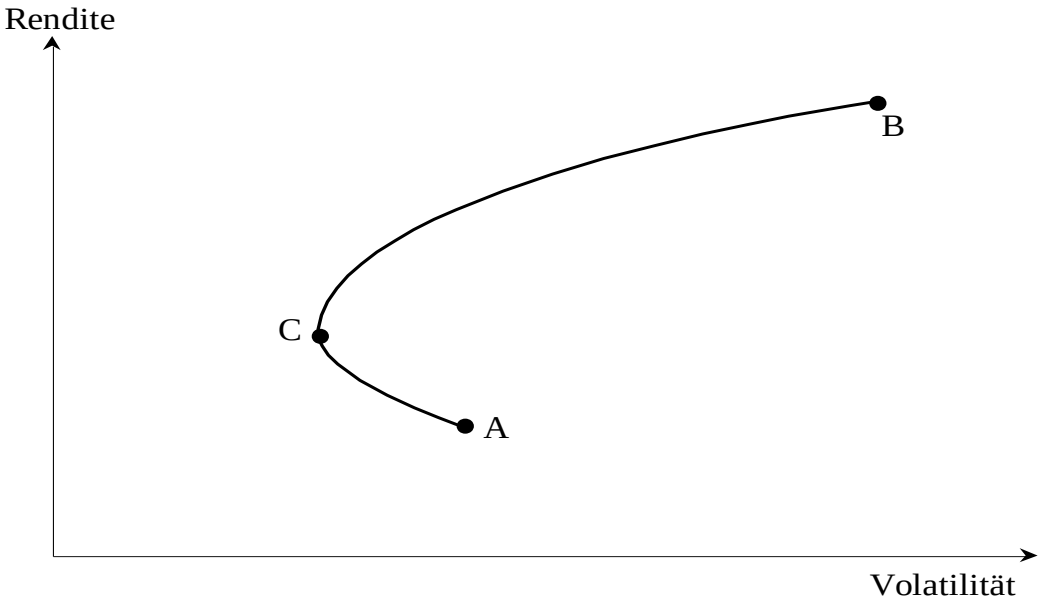


Abbildung 1.1 zeigt die charakteristischen Eigenschaften aller möglichen Portfolios, die sich aus einer Kombination der beiden Wertpapiere A und B bilden lassen. Die aus diesen Kombinationen resultierenden, effizienten Portfolios entsprechen nur denjenigen auf der Linie zwischen C und B. Die restlichen Kombinationen, die sich

10 Inputdaten der Portfolio-Optimierung sind die Renditen, die Varianzen, die Kovarianzen, die Korrelationen sowie die Portfolioanteile der einzelnen zur Auswahl stehenden Vermögensanlagen, wobei bei der eigentlichen Optimierung nur die Portfolioanteile variierbar sind.

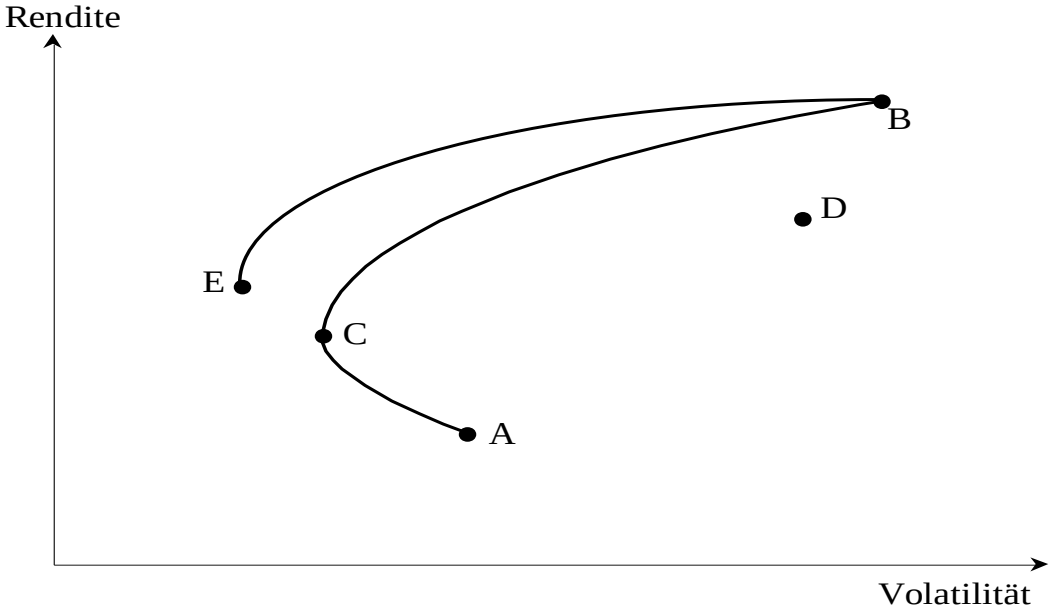
11 Vgl. Kritzman (1992a, S. 10). Im Rahmen des Portfolio-Managements entsprechen hierbei die konkurrierenden Interessen dem Streben nach Risikoreduktion bzw. nach Renditeerhöhung sowie die einzuhaltenden Bedingungen z.B. dem Verbot von Leerverkäufen oder die Beschränkung bestimmter Vermögensanlagen oder Fremdwährungen.

12 Vgl. z.B. Schmidt (1986, S. 153ff.).

auf der Linie zwischen C und A befinden, stellen keine effizienten Portfolios dar, da diese von anderen Kombinationen dominiert werden.[13] Außerdem ist das Portfolio im Punkt C besonders zu erwähnen, welches dem Portfolio mit dem geringsten Risiko entspricht und als Minimum-Varianz-Portfolio bezeichnet wird.

Durch die Hinzunahme eines dritten Wertpapiers D, dessen Renditen nicht vollständig positiv oder negativ mit denjenigen der Wertpapiere A und B korreliert sind, erhöhen sich die Kombinationsmöglichkeiten zwischen den zur Auswahl stehenden Wertpapieren erheblich. Dieser Sachverhalt wird in der Abbildung 1.2 verdeutlicht, wobei übersichtshalber nur die möglichen Kombinationen zwischen den Wertpapieren A und B sowie die sich aus der Kombination der drei Wertpapiere A, B und D ergebenden effizienten Portfolios (Linie zwischen E und B) eingezeichnet sind. Alle anderen nicht eingezeichneten Kombinationsmöglichkeiten befinden sich rechts und/oder unterhalb der Linie zwischen E und B.

Abb. 1.2: Rendite-Risiko-Kombinationen dreier Wertpapiere



Aus der Abbildung 1.2 sind einige im Rahmen der Portfolio-Theorie wichtige Zusammenhänge ersichtlich, die insbesondere auf dem im Abschnitt 1.1.1 dargestellten Diversifikationseffekt zurückzuführen sind:

1. Das Wertpapier D ist Bestandteil von effizienten Portfolios, obwohl dieses bei isolierter Betrachtung von einem Portfolio aus den Wertpapieren A und B

13 Dominiert bedeutet in diesem Zusammenhang, daß die Portfolios zwischen C und A bei gleichem Risiko eine geringere Rendite als die entsprechenden Portfolios auf der Linie zwischen C und B haben und somit von diesen dominiert werden.

dominiert wird (höheres Risiko bei gleicher Rendite bzw. geringere Rendite bei gleichem Risiko).

2. Durch die Einbeziehung des Wertpapiers D verschiebt sich die Menge der effizienten Portfolios nach links oben, d.h. hin zu einem geringeren Risiko und/oder zu einer höheren Rendite.
3. Die Einbeziehung des Wertpapiers D verändert die Zusammensetzung der effizienten Portfolios, d.h. daß vorher effiziente Portfolios durch die Berücksichtigung des Wertpapiers D durchaus zu ineffizienten Portfolios werden können. In diesem Zusammenhang sei insbesondere das im Fall zweier Wertpapiere gültige Minimum-Varianz-Portfolio, das Portfolio im Punkt C, erwähnt, welches im Fall dreier Wertpapiere nicht mehr zu den effizienten Portfolios gehört.[14]

Werden noch weitere Wertpapiere berücksichtigt, so verschiebt sich die Menge der effizienten Portfolios immer weiter nach links oben. Sind alle in Frage kommenden Wertpapiere berücksichtigt worden, so wird die Menge der effizienten Portfolios auch als *efficient frontier* bezeichnet.

Kennt der Anleger die Linie der effizienten Portfolios, so kann er unter Abwägung von Rendite und Risiko, d.h. unter Berücksichtigung seiner Risikoscheu bzw. -fähigkeit, das für ihn optimale Portfolio auswählen.[15] Dieses Portfolio entspricht demjenigen effizienten Portfolio, das den erwarteten Nutzen des Investors maximiert. Es läßt sich mit Hilfe von Risiko-Ertrags-Indifferenzkurven bestimmen und entspricht demjenigen effizienten Portfolio, das die Indifferenzkurve mit dem höchsten Nutzenniveau gerade tangiert.[16] Die Bestimmung des optimalen Portfolios wird hier anhand der Abbildung 1.3 grafisch veranschaulicht, wobei Punkt O, der die Indifferenzkurve I_3 tangiert, das optimale Portfolio angibt.[17]

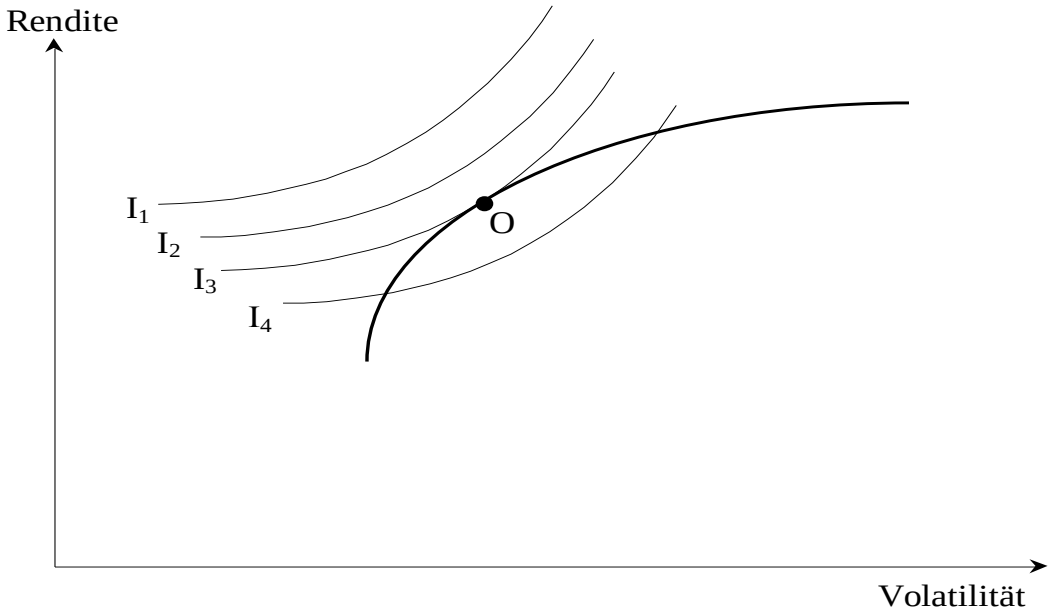
14 Das neue Minimum-Varianz-Portfolio entspricht dem Portfolio im Punkt E.

15 Vgl. z.B. *Schmidt* (1986, S. 158f.).

16 Risiko-Ertrags-Indifferenzkurven geben hier die Gesamtheit aller vom jeweiligen Investor gleich bewerteten Kombinationen von Rendite und Risiko an, wobei der Investor den höher liegenden Indifferenzkurven einen höheren Nutzen zuordnet [vgl. z.B. *Schmidt* (1986, S. 131ff.)].

17 In diesem Zusammenhang wird ein risikoscheuer Investor unterstellt, weshalb in der Abbildung 1.3 konkave Indifferenzkurven eingezeichnet sind. Risikoscheu bedeutet insbesondere, daß der Investor bemüht ist, Risiken zu vermeiden bzw. diese zu reduzieren, oder anders ausgedrückt, daß dieser ein niedrigeres Risiko bei gleicher Rendite bevorzugt.

Abb. 1.3: Bestimmung des optimalen Portfolios



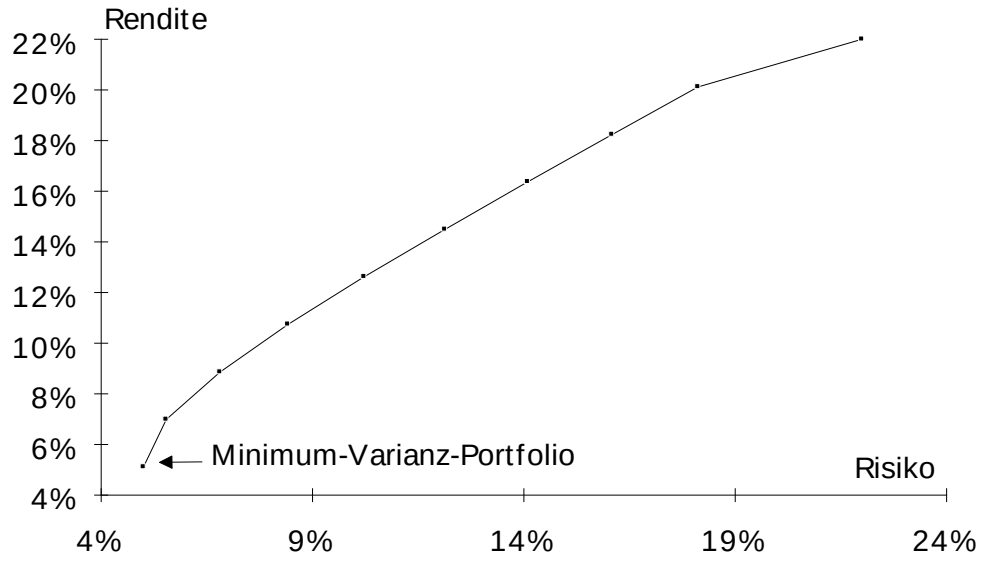
Auf die mathematische Bestimmung der Zusammensetzungen der effizienten und des optimalen Portfolios wird an dieser Stelle nicht eingegangen. Abschließend wird jedoch noch ein Zahlenbeispiel zur Bestimmung der effizienten Portfolios angeführt, welches von drei Wertpapieren sowie der Anlagebeschränkung, daß keine Leerverkäufe durchgeführt werden dürfen, ausgeht. Das erste Wertpapier hat eine erwartete Rendite von 5% und ein erwartetes Risiko von 5%, das zweite eine erwartete Rendite von 20% und ein erwartetes Risiko von 18% und schließlich das dritte eine erwartete Rendite von 22% und ein erwartetes Risiko von 22%. Die Korrelation zwischen den Renditen des ersten und des zweiten Wertpapiers beträgt +0.35, diejenige des ersten und des dritten Wertpapiers +0.2 und diejenige des zweiten und des dritten Wertpapiers +0.9. Mit Hilfe dieser Angaben lassen sich die charakteristischen Eigenschaften der effizienten Portfolios bestimmen, die für ausgewählte Portfolios in der Tabelle 1.1 wiedergegeben und in der Abbildung 1.4 veranschaulicht sind.

Tabelle 1.1 zeigt auf, daß sich das Minimum-Varianz-Portfolio nahezu vollständig aus dem ersten Wertpapier zusammensetzt, da dieses isoliert betrachtet ein erheblich geringeres Risiko als die beiden anderen Wertpapiere aufweist. Zudem ist ersichtlich, daß im Falle der risikoarmen Portfolios der Portfolioanteil des dritten Wertpapiers immer größer als derjenige des zweiten ist, obwohl dieses ein besseres

Tab. 1.1: Eigenschaften effizienter Portfolios

Portfolioanteile			Portfoliorisiko	Portfoliorendite
Wertpapier 1	**Wertpapier 2**	**Wertpapier 3**		
99.4%	0.0%	0.6%	5.0%	5.1%
88.2%	0.7%	11.1%	5.5%	7.0%
75.7%	13.8%	10.5%	6.8%	8.9%
63.1%	26.9%	10.0%	8.4%	10.7%
50.5%	40.0%	9.5%	10.2%	12.6%
37.9%	53.1%	9.0%	12.1%	14.5%
25.3%	66.3%	8.4%	14.1%	16.4%
12.7%	79.4%	7.9%	16.1%	18.2%
0.2%	92.4%	7.4%	18.1%	20.1%
0.0%	0.0%	100.0%	22.0%	22.0%

Abb. 1.4: Linie der effizienten Portfolios



Rendite/Risiko-Verhältnis aufweist.[18] Der Grund hierfür liegt in der höheren Korrelation zwischen den Renditen des ersten und zweiten Wertpapiers im Vergleich zu derjenigen zwischen den Renditen des ersten und dritten Wertpapiers. Im Falle der risikoreicheren Portfolios werden mit Ausnahme des Maximum-Varianz-Portfolios eigentlich nur die Anteile des ersten und zweiten Wertpapiers aus-

18 Das erste Wertpapier hat ein Rendite/Risiko-Verhältnis von 1.0, das zweite von 1.1 und das dritte von 1.0.

getauscht sowie der Anteil des dritten stetig reduziert.[19] Der Grund für die Nichtbeachtung des dritten Wertpapiers liegt in dem, im Vergleich zum zweiten, schlechteren Rendite/Risiko-Verhältnis und in der hohen Korrelation zwischen den Renditen des zweiten und dritten Wertpapiers. Im Maximum-Varianz-Portfolio besteht das Portfolio zu 100% aus dem dritten Wertpapier, da dieses - isoliert betrachtet - das größte Risiko und die größte Rendite aufweist. Generell kann festgehalten werden, daß sich risikoarme Wertpapiere vorwiegend zur Risikoreduktion und renditestarke Wertpapiere vorwiegend zur Renditesteigerung eignen, wobei jedoch zusätzlich immer auch die Korrelationsbeziehungen beachtet werden müssen.

Kritik an der Portfolio-Optimierung

Die Portfolio-Optimierung bietet einem Investor eine Reihe von Vorteilen.[20] Der Investor kann mit ihrer Hilfe ein für ihn optimales Portfolio zusammenstellen, welches seinen Bedürfnissen entspricht und bei dem gleichzeitig alle von ihm vorgegebenen Anlagebedingungen erfüllt sind. Voraussetzung hierfür ist jedoch, daß der Investor vorher seine Anlagestrategie, Anlagerestriktionen und Risikoeinstellung festlegt sowie sich eine Meinung über die zukünftigen Marktbewegungen - insbesondere über Renditen, Risiken und Korrelationen der verschiedenen Vermögensanlagen - bildet. Die Portfolio-Optimierung führt somit zu einem strukturierten Prozeß der Entscheidungsfindung im Rahmen der Portfoliobildung und zwingt den Investor, sich an diesem Prozeß aktiv zu beteiligen. Im Rahmen dieses Entscheidungsprozesses ermöglicht die Portfolio-Optimierung überdies Simulationsstudien, die aufzeigen, wie die charakteristischen Eigenschaften der Portfolios auf Änderungen der Inputdaten reagieren.

Um zu einer endgültigen Aussage über den Nutzen der Portfolio-Optimierung zu gelangen, müssen aber auch die ihr innewohnenden Probleme berücksichtigt werden, welche nicht immer offensichtlich sind.[21] Das Hauptproblem ergibt sich aus den der Optimierung zugrundeliegenden Inputdaten, die erwartete Größen sein sollten und somit mit einer gewissen Unsicherheit behaftet sind.[22] Diese Problematik wird dadurch verstärkt, daß die Inputdaten mit geeigneten Verfahren geschätzt werden müssen, wobei zusätzlich die Wahl des Schätzverfahrens Schwierigkeiten bereitet. Überdies muß beachtet werden, daß die mit den Inputdaten verbundene Problematik, das sogenannte Schätzrisiko, im Rahmen der Portfolio-Optimierung nicht

19 Das Maximum-Varianz-Portfolio entspricht dem effizienten Portfolio mit dem größten (erwarteten) Risiko.

20 Vgl. z.B. Drayß (1990, S. 567) und Michaud (1989, S. 32).

21 Im folgenden wird nur auf die mit der Bestimmung der effizienten Portfolios verbundenen Problembereiche und nicht auf diejenigen des optimalen Portfolios eingegangen. Es sei hier angeführt, daß ein Hauptproblem im Rahmen der Bestimmung des optimalen Portfolios bei der Bestimmung der Nutzenfunktion des Investors liegt.

22 Sollten die Inputdaten im Gegensatz hierzu mit Sicherheit bekannt sein, so würde sich das Problem der Portfolio-Optimierung überhaupt nicht stellen [vgl. Jorion (1992)].

berücksichtigt wird, weshalb im besten Fall die wahren effizienten Portfolios bzw. das wahre optimale Portfolio nur angenähert bzw. geschätzt, aber nicht exakt bestimmt werden kann.[23]

Die Problematik wird ferner dadurch verstärkt, daß der Portfolio-Optimierungs-Algorithmus Vermögensanlagen mit großen Renditen, mit kleinen Risiken und mit negativen Korrelationen übergewichtet.[24] Diese Vermögensanlagen sind jedoch gerade diejenigen, welche normalerweise die größten Schätzfehler aufweisen, weshalb die Portfolio-Optimierung auch als Maximierer der Schätzfehler bezeichnet wird.[25] Dieser Sachverhalt führt dazu, daß die Effizienz der ermittelten Portfolios überschätzt bzw. die Portfoliorendite über- und das Portfoliorisiko unterschätzt wird.[26] Es handelt sich deshalb bei den ausgewiesenen effizienten Portfolios in der Regel, wie oben schon erwähnt, nicht um die wahren effizienten Portfolios, da Vermögensanlagen, deren Renditen unter- und deren Risiken sowie Korrelationen überschätzt wurden, nicht oder mit einem zu geringen Anteil im effizienten Portfolio enthalten sind.[27]

Eine weitere Problematik ergibt sich daraus, daß die Zusammensetzung der effizienten Portfolios sehr empfindlich auf Änderungen der Inputdaten reagiert.[28] Werden die Inputdaten z.B. nur unwesentlich variiert, so kann es durchaus sein, daß sich die Portfoliozusammensetzung wesentlich verändert. Aus diesem Grund ist es nicht verwunderlich, daß die Zusammensetzung der effizienten Portfolios im Zeitablauf sehr unstabil ist.[29] Außerdem besteht insbesondere für langfristig orientierte Investoren, die regelmäßig ihre Portfoliozusammensetzung mittels der Portfolio-Optimierung anpassen, die Gefahr, einem Phantom nachzujagen, da sich

---

23 Außerdem ist zu beachten, daß die Anzahl der zu schätzenden Eigenschaften mit zunehmender Anzahl der betrachteten Vermögensanlagen und damit das mit diesen verbundene Schätzrisiko erheblich zunimmt. Sind überdies auch internationale Vermögensanlagen im Anlagespektrum enthalten, so erhöht sich zusätzlich das Schätzrisiko durch die zu berücksichtigenden Wechselkursschwankungen [vgl. Eun und Resnick (1988, S. 198)].

24 Vgl. Michaud (1989, S. 33f.).

25 Vgl. Kritzman (1990, S. 129f. und 1992a, S. 13) und Michaud (1989, S. 33f.).

26 Vgl. Jorion (1992, S. 69f.) und Michaud (1989, S. 34). Des weiteren verstärkt sich die Schätzproblematik durch das Aufheben von Anlagerestriktionen sowie durch die Vergrößerung des Anlagespektrums. Jorion kommt zu dem Schluß, daß dies zwar einerseits die erwartete Rendite der effizienten Portfolios erhöht, anderseits aber auch Auswirkungen auf das Schätzrisiko hat und dieses vergrößert [vgl. Jorion (1992, S. 73)].

27 Vgl. Kritzman (1992a, S. 13).

28 Vgl. Drayß (1990, S. 567).

29 Vgl. Jorion (1985, S. 272). Jorion ist jedoch der Auffassung, daß die Portfoliozusammensetzung des Minimum-Varianz-Portfolios im Gegensatz zu den anderen effizienten Portfolios im Zeitablauf relativ stabil ist. Den Grund hierfür sieht er darin, daß sich das Minimum-Varianz-Portfolio nur aufgrund von Varianzen und Kovarianzen ergibt und diese sich besser schätzen lassen bzw. im Zeitablauf im Vergleich zu den Anlagerenditen relativ stabil sind [vgl. Jorion (1985, S. 260)].

im allgemeinen die *wahren* effizienten Portfolios erst im nachhinein feststellen lassen.

Die mit der Bestimmung der Inputdaten verbundenen Problematiken können auch dazu führen, daß als effizient geltende Portfolios im nachhinein eine geringere Rendite und/oder ein höheres Risiko als *einfache* Portfoliozusammensetzungen, wie z.B. gleichgewichtete Portfolios oder Welt-Indizes aufweisen.[30] Der Hauptgrund hierfür liegt darin, daß effiziente Portfoliozusammensetzungen (ohne Berücksichtigung von Anlagerestriktionen) in der Regel nicht *gut* diversifiziert sind und häufig einer Extremlösung entsprechen, bei der viele der berücksichtigten Vermögensanlagen nicht im Portfolio enthalten sind sowie große Anteile des Portfolios auf einzelne Vermögensanlagen entfallen.[31]

Nach der kritischen Diskussion der Portfolio-Optimierung könnte die Schlußfolgerung nahe liegen, daß diese für das Portfolio-Management ungeeignet ist. Dem ist aber nicht so, da die Portfolio-Optimierung auch gewisse Vorteile beinhaltet. Aus den Ausführungen sollte vielmehr deutlich geworden sein, daß einerseits die Portfolio-Optimierung zwar erhebliche Schwachstellen aufweist, anderseits ein bewußter Umgang mit diesen Schwachstellen ein effizientes Portfolio-Management ermöglicht.[32]

1.1.3 Globale Diversifikation

Die globale Diversifikation bezeichnet eine Anlagepolitik, bei der einem Portfolio aus nationalen Vermögensanlagen zwecks Streuung des erwarteten Portfoliorisikos und/oder Erhöhung der erwarteten Portfoliorendite internationale Vermögensanlagen beigemischt werden. Die Entscheidung über eine globale Diversifikation entspricht derjenigen über eine Veränderung des Anlagespektrums und insbesondere derjenigen, ob neben den nationalen auch internationale Anlagemärkte als Anlagealternativen in Betracht gezogen werden sollen. Da die Festlegung des Anlagespektrums für den zukünftigen Anlageerfolg entscheidend ist, beschäftigt sich dieser

30 Vgl. *Jorion* (1985, S. 261ff.).

31 Vgl. z.B. *Jorion* (1992, S. 69). Es wird in diesem Zusammenhang auch auf die Erläuterungen in bezug auf den Eliminierungsprozeß bei der Portfolio-Optimierung, z.B. bei *Knight* (1989, S. 48ff.) sowie bei *Levy und Sarnat* (1975, S. 183ff.), verwiesen.

32 Wie oben angedeutet, weisen effiziente Portfolios im nachhinein häufig eine geringere Rendite und/oder ein höheres Risiko als Portfolios mit einer *einfachen* Portfoliostruktur auf. Deshalb und wegen der anderen angesprochenen Kritikpunkte werden die folgenden Untersuchungen, insbesondere diejenigen der Abschnitte 2.1 und 2.2, anhand von solchen *einfachen* Portfoliostrukturen durchgeführt und wird nur vollständigkeitshalber jeweils kurz auf die entsprechenden effizienten Portfolios eingegangen.

Abschnitt mit den - nach Ansicht des Verfassers - wichtigsten Aspekten, die bei der Entscheidung über eine globale Diversifikation berücksichtigt werden sollten.[33]

Verbesserte Diversifikationsmöglichkeiten

Eine Beschränkung des Anlagespektrums auf nationale Vermögensanlagen engt das Risiko- und Renditespektrum der Anlagemöglichkeiten ein. Deshalb bietet eine globale Diversifikation dem Investor vor allem verbesserte Diversifikationsmöglichkeiten, wodurch er in der Regel das erwartete Risiko bei nahezu unveränderter erwarteter Rendite reduzieren oder die erwartete Rendite bei nahezu unverändertem erwarteten Risiko erhöhen kann.

Zur Veranschaulichung der verbesserten Diversifikationsmöglichkeiten werden bei den folgenden Untersuchungen sowohl Aktien-, Obligationen- als auch Geldmarktanlagen betrachtet. Außerdem umfaßt das Anlagespektrum für jede Anlagekategorie ein nationales als auch ein internationales Portfolio, welche im folgenden durch verschiedene Indizes wiedergegeben werden. Es sind dies:

1. Für die Aktienanlagen der Morgan Stanley Capital International Index für die Schweiz und derjenige für die Welt (inklusive Schweiz).
2. Für die Obligationenanlagen der Salomon Brothers Government Bond 5+ Index für die Schweiz und derjenige für die Welt (inklusive Schweiz).
3. Für die Geldmarktanlagen der Salomon Brothers Euro Deposit Index für die Schweiz und ein aus acht Salomon Brothers Euro Deposit Indizes konstruierter Weltindex (inklusive Schweiz).[34]

Wie im Abschnitt 1.1.1 erläutert, entsteht der Diversifikationseffekt durch die nicht perfekt gleichläufige Entwicklung bzw. durch die nicht vollständig positive Korrelation zwischen den Renditen der betrachteten Vermögensanlagen. Die entsprechenden Korrelationskoeffizienten zwischen den Renditen der hier betrachteten Anlagemärkte können der Tabelle 1.2 entnommen werden, wobei kontinuierliche

---

33 Vgl. für die Bedeutung der Festlegung des Anlagespektrums auf den Anlageerfolg z.B. die Ergebnisse der Untersuchungen von Brinson, Hood und Beebower (1986) sowie Brinson, Singer und Beebower (1991).

Es muß beachtet werden, daß - vor allem bei einem passiven Portfolio-Management, von dem im folgenden ausgegangen wird - der Auswahl der Anlagemärkte eine immer größere und der einzelnen Titelauswahl eine immer geringere Bedeutung zukommt. Anders ausgedrückt kommt der Festlegung der strategischen Asset Allocation, d.h. der Bestimmung des Anlagespektrums und der Anlagestrategie bzw. der Benchmark, eine größere Bedeutung zu als deren konkreten Umsetzung, d.h. der Wahl der Titel und der Investitionszeitpunkte [vgl. Zimmermann (1992a, S. 80)]. Aus diesem Grund wird bei den folgenden Ausführungen und während der gesamten Arbeit nicht von der einzelnen Titelebene her, sondern immer nur auf der Ebene von Anlagemärkten argumentiert.

34 Es handelt sich beim konstruierten Weltindex für die Geldmarktanlagen um einen gleichgewichteten Index, wobei die folgenden acht Länder berücksichtigt wurden: USA, Kanada, Japan, Großbritannien, Frankreich, Deutschland, Niederlande und Schweiz.

Monatsrenditen auf CHF-Basis für die Periode von September 1982 bis September 1992, unter Berücksichtigung der Reinvestition der Ausschüttungen, die Berechnungsgrundlage bilden.[35]

Tab. 1.2: Korrelationen zwischen den Anlagemärkten

	Aktienanlagen		**Obligationenanlagen**		**Geldmarktanlagen**	
	Schweiz	Welt	Schweiz	Welt	Schweiz	Welt
Aktienanlagen						
Schweiz	1.0000					
Welt	0.7380	1.0000				
Obligationenanlagen						
Schweiz	0.2603	0.0975	1.0000			
Welt	0.3936	0.6543	0.1318	1.0000		
Geldmarktanlagen						
Schweiz	-0.0595	-0.2345	-0.0259	-0.1367	1.0000	
Welt	0.3373	0.6048	-0.1370	0.7969	-0.1147	1.0000

Neben den oben angeführten Korrelationen werden für die Darstellung der verbesserten Diversifikationsmöglichkeiten die Renditen und Risiken der verschiedenen Anlagemärkte auf annualisierter Basis benötigt. Diese entsprechen denjenigen, die für die oben angegebene Beobachtungsperiode gegolten haben, und sind in der Tabelle 1.3 wiedergegeben.

Erachtet ein Investor die in den Tabellen 1.2 und 1.3 angegebenen (historischen) charakteristischen Eigenschaften als repräsentativ für die Zukunft, so kann - beruhend auf diesen Daten - untersucht werden, inwieweit sich eine globale Diversifikation für ihn lohnen würde. In diesem Zusammenhang werden zwei verschiedene Anlagestrategien betrachtet. Die erste ist eher konservativ und sieht 80% Obligationen-, 10% Aktien- sowie 10% Geldmarktanlagen vor, wohingegen die zweite als eher aggressiv einzustufen ist und 60% Obligationen-, 30% Aktien- sowie 10%

35 Während der gesamten Arbeit werden kontinuierliche Renditen verwendet. Der Grund hierfür liegt in deren Additivität, was die später folgenden Ausführungen erheblich erleichtert. Außerdem hat dieses Vorgehen Vorteile bei der Varianzaufspaltung [vgl. Drummen und Zimmermann (1992a, S. 85)]. Im Gegensatz zu den kontinuierlichen Renditen würde sich die geometrische Verknüpfung der Renditen anbieten. Diese haben jedoch den Nachteil, daß sie nicht additiv, sondern nur multiplikativ verknüpfbar sind. Für eine Darstellung der Bestimmung von geometrisch verknüpften und kontinuierlichen Renditen siehe u.a. Drummen und Zimmermann (1992a, S. 85), Uhlir und Steiner (1991, S. 126ff.) sowie Zimmermann et al. (1992, S. 81ff.).

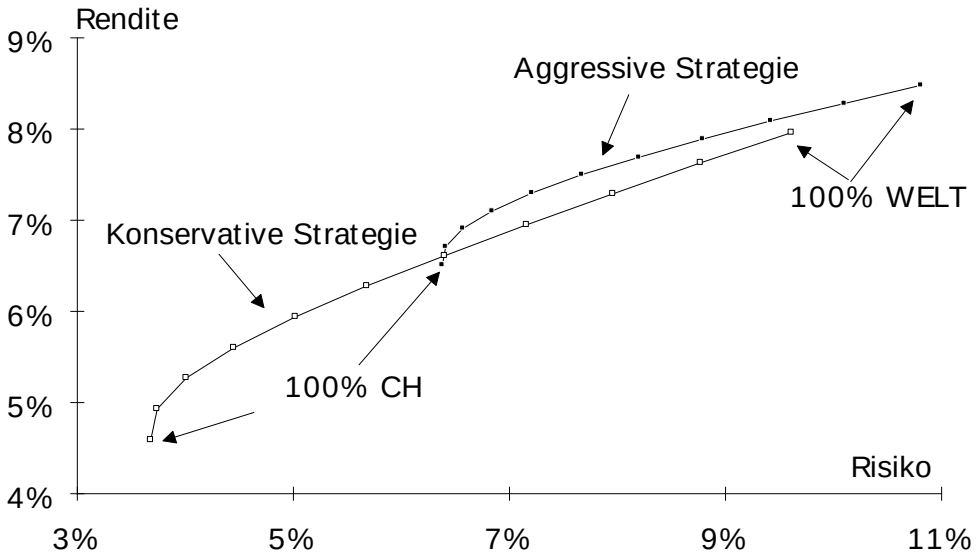
Im folgenden und während der gesamten Arbeit werden die Währungsbezeichnungen gemäß ISO-Norm (ISO = International Organization for Standardization) abgekürzt, weshalb hier CHF für Schweizer Franken steht.

Tab. 1.3: Eigenschaften der Anlagemärkte

	Aktienanlagen		Obligationenanlagen		Geldmarktanlagen	
	Schweiz	Welt	Schweiz	Welt	Schweiz	Welt
Rendite	13.0%	10.5%	3.4%	7.9%	5.5%	6.1%
Risiko	18.4%	18.4%	3.4%	9.8%	0.7%	5.4%

Geldmarktanlagen vorsieht. Abbildung 1.5 zeigt für die beiden Anlagestrategien auf, wie sich eine zunehmende Erhöhung des internationalen Portfolioanteils auf die charakteristischen Eigenschaften des Gesamtportfolios auswirken würde bzw. ausgewirkt hätte.[36] Aus der Betrachtung wird deutlich, daß sich eine globale Diversifikation in diesem Fall für einen schweizerischen Investor nicht unbedingt aus Risiko-, sondern vor allem aus Renditegesichtspunkten lohnen würde.

Abb. 1.5: Auswirkungen einer globalen Diversifikation



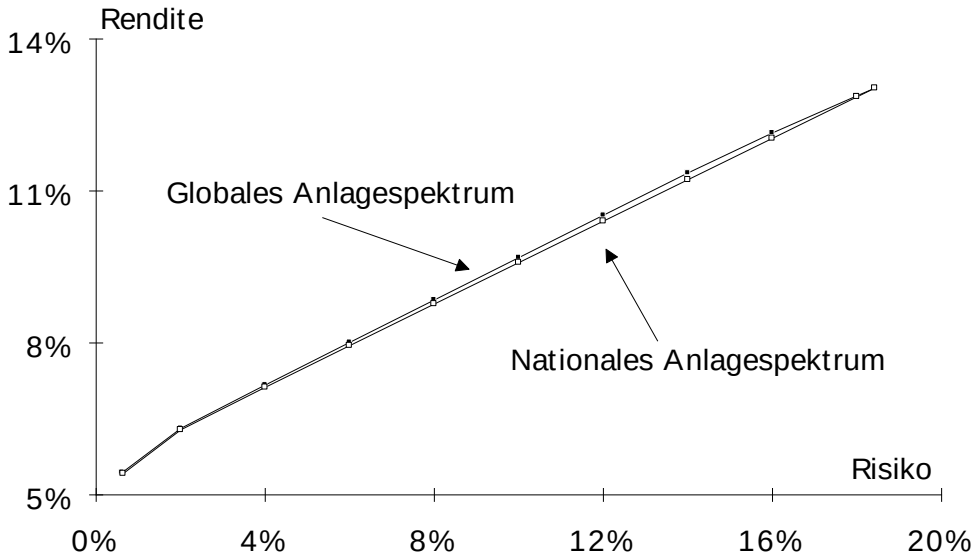
Mit den oben angeführten Daten lassen sich auch effiziente Portfolios bestimmen, auf die im weiteren vollständigkeitshalber kurz eingegangen wird.[37] In Abbildung 1.6 sind zwei Linien von effizienten Portfolios dargestellt, wobei die eine auf einem Anlagespektrum, das nur nationale Vermögensanlagen umfaßt, und die andere auf einem Anlagespektrum, das sowohl nationale als auch internationale Vermögens-

36 Es ist hierbei zu beachten, daß ein Portfolio, das zu 100% aus den oben angegebenen globalen Vermögensanlagen besteht, aufgrund der Konstruktion der verschiedenen Indizes immer noch zu einen gewissen Teil schweizerische Anlagen enthält.

37 An dieser Stelle wird auf die Kritik bezüglich der Bestimmung von effizienten Portfolios im Abschnitt 1.1.2 hingewiesen.

anlagen umfaßt, beruht. Abbildung 1.6 verdeutlicht, daß hier die beiden Linien der effizienten Portfolios nahezu den gleichen Verlauf haben, wobei dies auf die nur geringfügig voneinander abweichenden Portfoliozusammensetzungen zurückzuführen ist.[38] Treten Differenzen zwischen der Performance der jeweiligen effizienten Portfolios auf, so sind diese als Erfolg bzw. Mißerfolg der globalen Diversifikation zu interpretieren.[39] Außerdem ist zu erwähnen, daß mit steigendem Risiko die Geldmarkt- bzw. Obligationenanlagen durch Aktienanlagen substituiert werden, wobei dieser Substitutionseffekt darauf zurückzuführen ist, daß im allgemeinen Aktienanlagen primär die Portfoliorendite erhöhen und Geldmarkt- und Obligationenanlagen primär das Portfoliorisiko reduzieren.

Abb. 1.6: Effiziente Portfolios bei nationaler und globaler Diversifikation



Bisher wurde immer nur auf die mit einer globalen Diversifikation verbundenen verbesserten Diversifikationsmöglichkeiten hingewiesen, welche in der Regel eine Reduzierung des erwarteten Portfoliorisikos und/oder eine Erhöhung der erwarteten Portfoliorendite bewirken.[40] Mit der globalen Diversifikation sind für den Investor

38 Die risikoarmen effizienten Portfolios bestehen zu einem großen Teil aus schweizerischen Geldmarktanlagen und die risikoreicheren effizienten Portfolios setzen sich zu einem großen Teil aus schweizerischen Aktienanlagen zusammen.

39 Als Performance wird im folgenden die erzielte Rendite unter Berücksichtigung des eingegangenen Risikos bezeichnet [vgl. z.B. Zimmermann (1991a, S. 11)]. Eine andere - im Rahmen der Performance-Messung relevante - Definition bezeichnet die Performance als risikobereinigte Abweichung der erzielten Portfoliorendite von der Rendite eines Vergleichsportfolios [vgl. z.B. Jaeger (1994, S. 51)].

40 Ein weiteres, häufig angeführtes Argument für eine globale Diversifikation ist, daß durch diese das importierte Inflationsrisiko abgesichert werden kann [vgl. hierfür z.B. Jorion (1990, S.

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

jedoch auch gewisse Probleme verbunden, die bei der letztendlichen Anlageentscheidung mit berücksichtigt werden sollten. Diese Probleme entstehen insbesondere durch die mit ausländischen Vermögensanlagen verbundenen Transaktionskosten, Kosten der Informationsverarbeitung und Portfolioverwaltung, Steuern sowie durch die Veränderungen der Wechselkurse.[41]

Transaktionskosten

Für schweizerische Investoren sind ausländische Wertschriftentransaktionen mit Kosten verbunden, die zum Teil erheblich über denjenigen für schweizerische liegen und somit die Vorteilhaftigkeit der globalen Diversifikation einschränken.[42] Diese Mehrbelastung hat insbesondere für ein aktives Portfolio-Management große Auswirkungen, da bei häufigem Umschichten des Portfolios die Rendite durch die hohen Transaktionskosten sehr stark belastet wird. Wird hingegen ein passives Portfolio-Management betrieben, so relativiert sich dieser Nachteil, da die meisten Titel in der Regel gekauft und dann für längere Zeit im Portfolio gehalten werden bzw. das Portfolio selten umgeschichtet wird. Handelt es sich außerdem um kapitalkräftige Investoren, so kommt dieser Nachteil auch deshalb nicht voll zum Tragen, weil diese ihre Transaktionen entweder direkt über ausländische Börsenmakler abwickeln oder ihre starke Verhandlungsposition bei den Banken zwecks Spesenreduktion ausnutzen können.

Neben den eigentlichen Transaktionskosten müssen im Zusammenhang mit einer globalen Diversifikation außerdem die Kosten der Marktbeeinflußung berücksichtigt werden, die insbesondere für kleine Anlagemärkte und für solche, die eine geringe Liquidität aufweisen, erheblich sein können.[43] Diese Kostenart entsteht dadurch, daß in den oben angesprochenen Märkten mehr oder weniger große Engagements die Kurse erheblich beeinflussen können und sich somit die Kurse in eine für den Anleger eventuell nicht erwünschte Richtung bewegen.

Kosten der Informationsverarbeitung und Portfolioverwaltung

Die Kosten der Informationsverarbeitung liegen bei global diversifizierten Portfolios erheblich höher als bei national diversifizierten Portfolios. Dies ist darauf zurückzuführen, daß im Vergleich zu national diversifizierten Portfolios nicht nur

---

50f.), Nesbitt (1991, S. 78) und Odier, Solnik und Mivelaz (1991, S. 21) sowie die Ausführungen im Abschnitt 2.2.2.1.2].

41 Neben den angesprochenen Problemen gibt es noch weitere Gründe, die eventuell gegen oder für ein geringes internationales Engagement sprechen könnten, auf die jedoch nicht weiter eingegangen wird. Es sind dies: psychologische Barrieren (mangelnde Vertrautheit mit internationalen Märkten, mit fremden Sprachen und Kulturen, fremde Abwicklungsmodalitäten, die Zeitverschiebung usw.), verstärkte Insolvenzrisiken, das politische Risiko und gesetzliche Restriktionen [vgl. Solnik (1991, S. 25 und S. 59ff.) sowie Uhlir und Steiner (1991, S. 208ff.)].

42 Vgl. Zimmermann, Bill und Dubacher (1989, S. 65).

43 Vgl. Knight (1989, S. 50).

wenige, sondern viele Anlagemärkte in die laufenden Entscheidungen des Portfolio-Managements einbezogen werden müssen. Wird jedoch ein passives Portfolio-Management - insbesondere von einem kapitalkräftigen Investor - betrieben, so dürfte keine gravierende Differenz bezüglich der Kosten der Informationsverarbeitung zwischen nationaler und globaler Diversifikation bestehen.[44] Denn bei einem passiven Portfolio-Management liegt das Schwergewicht der Finanzanalyse nicht bei der Analyse einzelner Titel, sondern bei der Analyse der Anlagemärkte.[45] Diese Verschiebung bei der Analysetätigkeit findet insbesondere bei global diversifizierten Portfolios statt, da es - im Gegensatz zu den nationalen Märkten und Marktsegmenten - nahezu unmöglich ist, alle Wertpapiere zu analysieren, sowie Informationen über Märkte und Marktsegmente - im Vergleich zu denjenigen über einzelne Titel - in der Regel leichter zugänglich sind.

Außerdem ist zu berücksichtigen, daß die Kosten der Portfolioverwaltung bei einer globalen Diversifikation höher als bei einer nationalen sind. Die Gründe hierfür liegen z.B. darin, daß ausländische Transaktionen mit Abwicklungsmodalitäten verbunden sind, die sich von den schweizerischen unterscheiden, wenig bekannt sind und somit einen Mehraufwand verursachen. Jedoch ist in diesem Zusammenhang wiederum zu beachten, daß dieser Nachteil bei kapitalkräftigen Investoren nicht voll zum Tragen kommt.

Steuern

Unter steuerlichen Gesichtspunkten kann es bei einer globalen Diversifikation zu erheblichen Problemen kommen. Dies liegt daran, daß die Erträge ausländischer Vermögensanlagen in der Regel sowohl in den einzelnen Anlageländern als auch im Heimatland des Investors versteuert werden.[46] In diesem Zusammenhang ist es von entscheidender Bedeutung, ob zwischen dem Heimatland und dem Anlagemarkt ein Doppelbesteuerungsabkommen vereinbart wurde. Da in der Regel zwischen der Schweiz und den wichtigsten Anlagemärkten ein solches besteht, spielen steuerliche Gesichtspunkte bei der globalen Diversifikation eine untergeordnete Rolle.[47] Die Doppelbesteuerung verursacht jedoch einen erheblichen Verwaltungsaufwand, dessen Einfluß aber mit zunehmender Portfoliogröße abnimmt.

Veränderungen der Wechselkurse

Ein Anleger, der in ausländische Vermögensanlagen investiert, ist im Gegensatz zu inländischen Vermögensanlagen immer auch dem Risiko der Veränderung der Wechselkurse ausgesetzt. Dies wurde insbesondere in den letzten Jahren deutlich, als

44 Vgl. Uhlir und Steiner (1991, S. 208).
45 Vgl. Zimmermann (1991a, S. 11ff.).
46 Vgl. Drummen (1992, S. 17ff.).
47 Vgl. Drummen (1992, S. 20ff.).

die Wechselkursveränderungen einen erheblichen Einfluß auf die charakteristischen Eigenschaften ausländischer Vermögensanlagen oder global diversifizierter Portfolios auf CHF-Basis gehabt haben. Das mit den Wechselkursen verbundene Risiko wird deshalb häufig als Argument gegen eine globale Diversifikation angeführt. Werden jedoch die vorhergehenden Ausführungen zu den verbesserten Diversifikationsmöglichkeiten aufgrund einer globalen Diversifikation betrachtet, so wird deutlich, daß diese, trotz der für einen schweizerischen Investor nicht vorteilhaften Wechselkursveränderungen, zumindest längerfristig sinnvoll sein kann.

Am Ende dieses Abschnitts läßt sich festhalten, daß für kapitalkräftige Investoren und insbesondere für solche, die eine langfristige Anlagestrategie und/oder ein passives Portfolio-Management verfolgen, die Vorteile einer globalen Diversifikation überwiegen und diese deshalb als Alternative im Portfolio-Management berücksichtigt werden sollte. Voraussetzung hierfür ist jedoch ein bewußter Umgang mit den Nachteilen einer globalen Diversifikation, da es sonst durchaus zu erheblichen Auswirkungen auf die Performance des verwalteten Vermögens kommen kann.

1.2 Schweizerische Anlagestiftungen

Eine Anlagestiftung ist eine Stiftung im Sinne der Art. 80ff. des Schweizerischen Zivilgesetzbuches, die den Zweck der gemeinsamen Anlage und Verwaltung von Geldern schweizerischer Pensionskassen verfolgt.[48] Die erste Anlagestiftung wurde in der Schweiz Ende der sechziger Jahre gegründet, wobei das Konzept eines speziellen Investmentfonds für private Personalwohlfahrtseinrichtungen schon 1958 zum ersten Mal skizziert wurde.[49] Ausschlaggebendes Gründungsmotiv war die Notwendigkeit, vor allem kleine und mittlere Pensionskassen bei Verwaltungs- und Anlageproblemen zu unterstützen, die durch das sprunghaft steigende Vorsorgevermögen entstanden.[50]

1.2.1 Definition

Eine Anlagestiftung ist eine unter öffentlicher Kontrolle stehende Stiftung, die in ihrem Aufbau einem Investment- bzw. Anlagefonds ähnelt. Ihr Zweck ist die kollektive und wirtschaftliche Verwaltung und Anlage von Geldern steuerbefreiter oder -begünstigter schweizerischer Pensionskassen unter Verwirklichung des Prinzips der Risikoverteilung, bei Beachtung der gesetzlichen als auch der vertraglichen Vorschriften sowie unter Mitwirkung der einzelnen Anleger.

Eine andere Definition geht auf **Hurni** zurück, der unter einer Anlagestiftung eine Stiftung versteht, welche den gesetzlichen Minimalbedingungen von Art. 80-89 ZGB entspricht, durch Eintragung ins Handelsregister juristische Persönlichkeit erwirbt, neben dem Stiftungsvermögen ein aus Kapitalien der Personalvorsorge zusammengesetztes Sondervermögen zu Selbstkosten verwaltet, den Leistungsauftrag unter Mitwirkung der Anleger erfüllt und diese in einer körperschaftlichen Organisation zusammenfaßt.[51]

---

48 Der Begriff **Pensionskasse** wird im folgenden gleichbedeutend für alle Arten und Formen von Personalvorsorgeeinrichtungen verwendet.

49 Vgl. **Wirz** (1991, S. 13f.).

50 Vgl. **Wirz** (1991) für eine anschauliche Schilderung der Entstehungsgeschichte der schweizerischen Anlagestiftungen.
Bei den folgenden Erläuterungen wird nicht auf die einzelnen Unterschiede zwischen den betrachteten Anlagestiftungen eingegangen, da diese eine untergeordnete Rolle spielen und die Gemeinsamkeiten überwiegen. Außerdem werden nur die gebräuchlichsten Begriffe verwendet und wird nicht auf Begriffsvariationen eingegangen.

51 Vgl. **Hurni** (1981, S. 39).

1.2.2 Abgrenzung zum Anlagefonds

Die Anlagestiftung unterscheidet sich vom Anlagefonds neben gewissen Gemeinsamkeiten in folgenden Punkten.[52]

1.2.2.1 Gesetzliche Grundlagen

Die Anlagefondsgesellschaft wird durch das **Bundesgesetz über die Anlagefonds** (AFG) und dessen Anwendung durch die **Verordnung über die Anlagefonds** (AFV) sowie die **Verordnung über die ausländischen Anlagefonds** (ausl. AFV) geregelt. Des weiteren müssen in diesem Zusammenhang die **Rundschreiben der Eidgenössischen Bankenkommission** (EBK) berücksichtigt werden.[53]

Die Anlagestiftung ist eine Stiftung im Sinne der Art. 80ff. ZGB, die gesetzlich nicht speziell geregelt ist, da das Gesetz diesen Typus einer Stiftung nicht kennt. Aufgrund ihrer speziellen Geschäftstätigkeit muß diese aber gewisse, für Pensionskassen geltende, gesetzliche Bestimmungen, insbesondere bezüglich der Vermögensanlage, einhalten. Es sind dies: die ergänzenden Vorschriften des Stiftungsrechts (im ZGB), das **Bundesgesetz über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge** (BVG), die **Verordnung über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge** (BVV2), die **Mitteilungen über die Berufliche Vorsorge vom Bundesamt für Sozialversicherung** sowie allfällige kantonale Vorschriften zur beruflichen Vorsorge.[54]

1.2.2.2 Aufsichtsbehörde

Im Unterschied zum Anlagefonds untersteht die Anlagestiftung nicht der **Eidgenössischen Bankenkommission**, sondern der eidgenössischen Stiftungsaufsichtsbehörde, d.h. dem **Bundesamt für Sozialversicherung** (BSV).

1.2.2.3 Teilnehmerkreis

Am Vermögen der Anlagestiftung können sich nur - im Sinne der einschlägigen eidgenössischen bzw. kantonalen Vorschriften - steuerbefreite bzw. -begünstigte schweizerische Vorsorgeeinrichtungen beteiligen.

1.2.2.4 Stellung der Teilnehmer

Im Gegensatz zu einem Anlagefonds nimmt der Anleger im Rahmen der Anlagestiftung keine passive Stellung, sondern aufgrund der spezifischen Organisations-

52 Vgl. u.a. **Hurni** (1981, S. 39ff.).
53 Vgl. **Anhorn** (1989, S. 23).
54 Vgl. **Anhorn** (1989, S. 24) und **Lang** (1990, S. 281).

struktur bei der Verwaltung direkt oder indirekt eine aktive Rolle ein. Dies ist auf die Abhängigkeit der Geschäftsleitung von den Anlegern und damit auf die gesellschaftliche Verbindung zwischen den einzelnen Anlegern und der Anlagestiftung zurückzuführen, weshalb eine Art Selbstverwaltung vorliegt.

1.2.2.5 Anteile bzw. Anrechte

Die Anteile sind im Unterschied zu einem Anlagefonds bei Anlagestiftungen nennwertlos und nicht beurkundet, so daß sie keine Wertpapiere, sondern Buchforderungen darstellen. Die über die Anrechte ausgestellten Bescheinigungen dienen den Pensionskassen als Beweisurkunden für deren Ansprüche gegenüber der Anlagestiftung. Folglich sind die Anteile nicht handelbar und nicht an einer Börse kotiert. Die Anrechte können jedoch von den Vorsorgeeinrichtungen normalerweise beliebig und jederzeit erworben oder - gegebenenfalls unter Wahrung einer Kündigungsfrist - verkauft werden.[55]

1.2.2.6 Anonymität

Die Teilnehmer an einer Anlagestiftung müssen der eidgenössischen Steuerverwaltung namentlich bekanntgegeben werden, wogegen die Käufer von Anlagefonds anonym bleiben.

1.2.2.7 Besteuerung

Die Beschränkung des Teilnehmerkreises hat für die Anlagestiftung zur Folge, daß sie im Unterschied zu einem Anlagefonds von der Einkommens- und Vermögenssteuer befreit ist und daß bei der Ausgabe von Anteilen keine Stempelabgaben anfallen.[56] Außerdem profitiert die Anlagestiftung von Vereinfachungen beim Verrechnungssteuerverfahren, welche unter anderem den Teilnehmern eine Ausschüttung ohne Abzug der Verrechungssteuer ermöglicht.[57]

1.2.2.8 Wirtschaftlicher Zweck

Anlagefonds und Anlagestiftung verfolgen mit der kollektiven Anlage und Verwaltung von Geldern nach dem Grundsatz der Risikoverteilung unter Berücksichtigung der gesetzlichen und vertraglichen Vorschriften ein ähnliches Ziel. Bei einer

---

55 Es gibt jedoch bestimmte Anlagegruppen, wie z.B. Immobilien oder Hypotheken, bei denen der Erwerb oder Verkauf von Vermögensansprüchen beschränkt werden kann. Des weiteren kann der Stiftungsrat im allgemeinen bei Vorliegen außerordentlicher Verhältnisse das Zeichnungs- und Rückgaberecht der Mitstifter aufheben.

56 Vgl. **Hurni** (1981, S. 49, Fußnote 18).

57 Vgl. **Helbling** (1990, S. 186 sowie S. 213), **Hurni** (1981, S. 49, Fußnote 18) sowie verschiedene Broschüren der Anlagestiftungen über deren Vorteile für Pensionskassen.

Anlagestiftung steht jedoch nicht - wie bei einem Anlagefonds - die Gewinnerzielung im Vordergrund, da sie selbstkostendeckend und nicht gewinnorientiert ist.[58]

1.2.3 Aufbau und Organisation

Der Aufbau und die Organisation einer Anlagestiftung werden mangels spezieller gesetzlicher Bestimmungen durch Art. 80ff. ZGB geregelt, welche die Festlegung der Organisation der Stiftung einer Stiftungsurkunde zuweist.[59] Die Anlagestiftungen haben somit diesbezüglich einen weitgehenden Spielraum, weshalb deren Aufbau und Organisation fast ausschließlich durch die Statuten bzw. Stiftungsurkunde, (Geschäfts-)Reglemente, Anlagerichtlinien sowie weitere (interne) Ausführungsvorschriften geregelt werden.

Trotz dieser Gestaltungsfreiheit weisen die im weiteren betrachteten Anlagestiftungen hinsichtlich Aufbau und Organisation nur geringe Unterschiede auf. Die Abbildung 1.7 veranschaulicht den im allgemeinen anzutreffenden Aufbau und die Organisation einer Anlagestiftung, wobei neben den statuarischen Organen noch zwei die Geschäftstätigkeit von Anlagestiftungen erheblich beeinflussende Institutionen, die Depot- oder Partnerbank sowie als Aufsichtsorgan das Bundesamt für Sozialversicherung, angeführt sind.

1.2.3.1 Stifter und Mitstifter

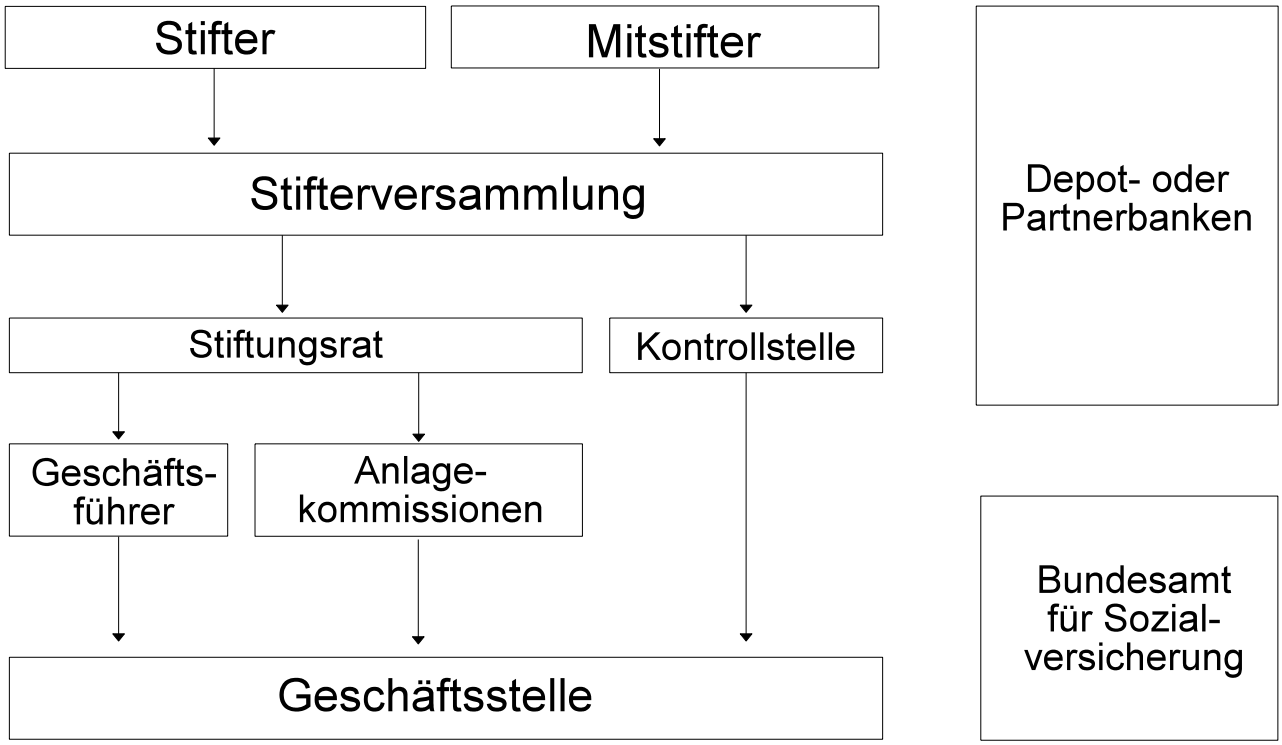
Eine Anlagestiftung wird durch sogenannte Stifter (Gründungsstifter) gegründet, die auch das Anfangsvermögen aufbringen. Stifter sind in der Regel Banken, Versicherungen oder auch Verbände, welche normalerweise nicht direkt als Anleger auftreten, jedoch - durch ihre besondere Rechtsstellung gegenüber den Mitstiftern - über eine starke Stellung bei der Verwaltung der Anlagestiftung verfügen.

Mitstifter (Mitglieder) sind Investoren, die sich nach Gründung der Anlagestiftung durch Zahlung eines geringen Entgelts (normalerweise CHF 100,-) an der Stiftung bzw. an deren Stammvermögen beteiligt haben. Voraussetzung für eine Beteiligung ist, daß es sich bei den Mitstiftern um steuerbefreite oder -begünstigte schweizerische Pensionskassen handelt und daß diese gleichzeitig Anrechte erwerben bzw. sich am Anlagevermögen beteiligen. Neben der Pflicht eines Mitstifters, sich am Stamm- und Anlagevermögen zu beteiligen, stehen ihm Rechte und An-

58 Dieser Sachverhalt kann zu unterschiedlichen effektiven Kosten der Vermögensverwaltung führen.

59 Vgl. **Hurni** (1981, S. 3) sowie Art. 80ff. ZGB für die allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen. Bezüglich der Struktur und Organisation der einzelnen Anlagestiftungen wird insbesondere auf **Hurni** (1981, S. 8ff.) sowie auf die jeweiligen Statuten, Geschäftsreglemente und Anlagerichtlinien der Anlagestiftungen verwiesen.

Abb. 1.7: Organe einer Anlagestiftung



sprüche zu, welche ihm eine aktive Rolle im Rahmen der Verwaltung der Anlagestiftung ermöglichen. Es sind dies im allgemeinen:

1. Das Recht auf einen Anteil am Anlage- und Stammvermögen bei Liquidation der Anlagestiftung.
2. Das Recht auf Rückgabe und der Anspruch auf Auszahlung der Anrechte am Anlagevermögen.
3. Das Recht auf einen Anteil an den ausgeschütteten oder reinvestierten Vermögenserträgen.
4. Der Anspruch auf eine gemeinschaftliche und wirtschaftliche Verwaltung sowie Anlage der Vermögen der einzelnen Anlagegruppen unter Berücksichtigung der gesetzlichen und vertraglichen Vorschriften sowie unter Verwirklichung des Prinzips der Risikoverteilung.[60]
5. Das Recht auf Einladung zur und Teilnahme an der Stifterversammlung.
6. Das Stimm- und Wahlrecht bei der Stifterversammlung.
7. Das Recht auf Einberufung einer außerordentlichen Stifterversammlung.

60 Eine Anlagegruppe entspricht einem Teilvermögen des gesamten von der Anlagestiftung verwalteten Anlagevermögens. Für weitere Erläuterungen siehe Abschnitt 1.2.4.

8. Das Recht auf Erhalt der Jahresrechnung und des Kontrollstellenberichts.
9. Der Anspruch auf periodische Informationen über die Entwicklung der Anlagestiftung und der einzelnen Anlagegruppen, d.h. insbesondere über deren Wert und Zusammensetzung, die Anzahl der beteiligten Mitstifter sowie die Anzahl der sich im Umlauf befindlichen Anrechte.
10. Der Anspruch auf Informationen über die Anlagestrategien der einzelnen Anlagegruppen.
11. Der Anspruch auf Informationen, die eine Überprüfung bzw. Überwachung des Portfolio-Managements bezüglich der Einhaltung von Ziel- und Qualitätsvorgaben ermöglichen.[61]

1.2.3.2 Stifterversammlung

Die Stifterversammlung als Willensbildungsorgan ist das oberste Organ einer Anlagestiftung. Sie setzt sich aus sämtlichen Stiftern und Mitstiftern zusammen und findet normalerweise jährlich statt. Es ist hierbei zu beachten, daß in der Regel nicht jeder Mitstifter bei allen Abstimmungspunkten stimmberechtigt ist. Bei Beschlüssen, welche die Anlagestiftung bzw. alle Anlagegruppen betreffen, sind alle Mitstifter stimmberechtigt.[62] Handelt es sich jedoch um Beschlüsse innerhalb einzelner Anlagegruppen, so sind nur die Mitstifter stimmberechtigt, die Anrechte der betreffenden Anlagegruppe halten.[63]

Folgende Kompetenzen und Aufgaben werden im allgemeinen der Stifterversammlung zugewiesen:

1. Wahl des Stiftungsrates und der Kontrollstelle, unter Berücksichtigung direkter Entsendungs- bzw. Vertretungsrechte.[64]
2. Treffen von grundlegenden Entscheidungen über die Organisation der Stiftung.

---

61 Dieser Anspruch ergibt sich nicht aufgrund des Gesetzes oder interner Bestimmungen, sondern - nach Meinung des Verfassers - aus der Verantwortung der Anlagestiftungen gegenüber den Pensionskassen. Nur mittels dieser Informationen ist es den Mitstiftern möglich, ihr Portfolio nach ihren spezifischen Bedürfnissen, insbesondere im Hinblick auf ihre Risikofähigkeit und -bereitschaft, zusammenzustellen oder anzupassen. Des weiteren ermöglicht dies auch eine Kontrolle, inwieweit die Anlagestiftungen die von ihnen propagierten Anlagestrategien einhalten und inwieweit die vom Mitstifter gewünschte Portfoliostruktur realisiert wurde.

62 Stifter, die aufgrund einer fehlenden Beteiligung am Anlagevermögen keine Mitstifter sind, haben in der Stifterversammlung in der Regel kein Stimmrecht.

63 Die jeweilige Stimmenanzahl entspricht der Anzahl der an den einzelnen Anlagegruppen gehaltenen Anrechte und ergibt sich für jeden Mitstifter aufgrund der Höhe seines investierten Kapitals. Außerdem sei erwähnt, daß das Stimmrecht eines Mitstifters im allgemeinen auf maximal 20% der vertretenden Stimmen beschränkt ist.

64 Im allgemeinen haben die Stifter das Recht, mit einer gewissen Quote im Stiftungsrat vertreten zu sein.

3. Genehmigung der vom Stiftungsrat vorgelegten Statuten, Reglemente und Anlagerichtlinien sowie deren Änderungen unter Vorbehalt der Genehmigung durch die Aufsichtsbehörde.
4. Kontrolle von Rechnungs- und Geschäftsführung.
5. Abnahme der Jahresrechnung und des Kontrollstellenberichts.
6. Dechargeerteilung an den Stiftungsrat und die Kontrollstelle.
7. Beschlußfassung über die vom Stiftungsrat vorgeschlagene Höhe der Ausschüttungen für die einzelnen Anlagegruppen.
8. Schaffung von zusätzlichen oder Aufhebung von bestehenden Anlagegruppen.
9. Beschlußfassung über die Auflösung der Anlagestiftung unter Vorbehalt der Genehmigung durch die Aufsichtsbehörde.

1.2.3.3 Stiftungsrat

Der Stiftungsrat ist das oberste Verwaltungsorgan einer Anlagestiftung; er vertritt diese nach außen und ist für die Ausführung des eigentlichen Stiftungszweckes verantwortlich. Der Stiftungsrat besteht aus Stiftern sowie Mitstiftern und wird durch die Stifterversammlung gewählt, wobei eventuell besondere Entsendungs- bzw. Vertretungsrechte (normalerweise für die Stifter) berücksichtigt werden müssen.[65]

Folgende Pflichten und Rechte obliegen in der Regel dem Stiftungsrat:[66]

1. Festlegung der Aufgaben und Kompetenzen sowie Wahl und Kontrolle der Geschäftsführung und der Anlagekommissionen.
2. Erstellung der Jahresrechnung.
3. Beschluß über die Verwendung des für eine Ausschüttung verfügbaren Betrages.[67]
4. Periodische Informationspflicht gegenüber den Stiftern und Mitstiftern über die Entwicklung der Anlagestiftung und der einzelnen Anlagegruppen.
5. Erlaß bzw. Änderung der Statuten, Reglemente und Anlagerichtlinien unter Vorbehalt der Genehmigung durch die Stifterversammlung und durch die Aufsichtsbehörde.

---

65 Generell haben jedoch die Mitstifter bzw. die von der Stifterversammlung entsandten Personen die Mehrheit im Stiftungsrat.

66 Zwecks Erleichterung seiner Arbeit hat der Stiftungsrat das Recht, gewisse Aufgaben zu delegieren.

67 Wenn dieser Beschluß nicht durch den Stiftungsrat getroffen werden darf, erfolgt dies auf Vorschlag des Stiftungsrates durch die Stifterversammlung.

6. Festlegung der Anlagestrategien für die einzelnen Anlagegruppen unter Berücksichtigung der gesetzlichen und vertraglichen Anlagevorschriften.
7. Einberufung einer außerordentlichen Stifterversammlung.

1.2.3.4 Kontrollstelle

Die Kontrollstelle wird durch die Stifterversammlung bestimmt und hat die Aufgabe, die Buchführung und die Jahresrechnung der Anlagestiftung zu prüfen. Zudem überprüft sie, ob die Tätigkeiten des Stiftungsrates, der Anlagekommissionen und der Geschäftsführung mit den Statuten, Reglementen, Anlagerichtlinien sowie mit allen anderen Ausführungsbestimmungen vereinbar sind. Nach Abschluß der Prüfungen erstellt die Kontrollstelle einen Bericht über ihre Ergebnisse, welcher der Stifterversammlung und der Aufsichtsbehörde vorgelegt wird.

1.2.3.5 Anlagekommission

Die Anlagekommissionen bzw. Anlagekomitees oder -ausschüsse werden in der Regel durch den Stiftungsrat für jede Anlagegruppe oder Anlagekategorie gewählt. Sie haben die Aufgabe, die Vermögensanlagen festzulegen und zu überwachen, wobei sie die bestehenden Anlagevorschriften und -strategien berücksichtigen müssen. Des weiteren beraten sie den Stiftungsrat und die Stifterversammlung bei der Aufstellung und bei allfälligen Änderungen der vertraglichen Anlagevorschriften oder der Anlagestrategien.

1.2.3.6 Geschäftsführung

Die Geschäftsführung wird durch den Stiftungsrat bestimmt, welcher auch deren Aufgaben und Kompetenzen festlegt. Ihr obliegt die Durchführung des täglichen Geschäfts, wobei gewisse Tätigkeiten stiftungsextern, z.B. durch Gründungsstifter - in der Regel Banken oder Versicherungen - durchgeführt werden können.[68] Generell werden der Geschäftsführung und der ihr unterstellten Geschäftsstelle folgende Aufgaben zugewiesen:

1. Verwaltung der Anlagestiftung bzw. der einzelnen Anlagegruppen.
2. Ausführung der Beschlüsse der Stifterversammlung, des Stiftungsrates sowie der Anlagekommissionen.
3. Unterstützung und Beratung der anderen Organe der Anlagestiftung.
4. Portfolio-Management.
5. Vertrieb der Produktpalette.

68 Vgl. weiter unten die Erläuterungen zu den Depot- und Partnerbanken.

6. Marketing.
7. Angebot von weiteren Dienstleistungen an die Mitstifter, wie z.B. Strategieberatung oder Performance-Vergleiche.

1.2.3.7 Depot- und Partnerbank

Die Depot- oder Partnerbank ist kein statuarisches Organ der Anlagestiftung, obwohl diese bei deren Geschäftstätigkeit eine entscheidende Rolle spielt.[69] Partnerbanken sind Banken, die Anrechte der Anlagestiftung vermitteln, wogegen bei den Depotbanken - die auch Partnerbanken sein können - die Wertschriften deponiert und die Konti geführt werden. Die Depot- oder Partnerbanken können auch gegen Entgelt im Auftragsverhältnis einige Tätigkeiten des täglichen Geschäfts einer Anlagestiftung übernehmen. Dies sind insbesondere:

1. Abwicklung der Geschäfte mit den Mitstiftern und hierbei insbesondere die Durchführung des Zahlungsverkehrs.
2. Abwicklung der Wertschriftengeschäfte, des Effektenverkehrs und der Deponierung der Wertschriften.
3. Beratung des Portfolio-Managements und der verschiedenen Organe der Anlagestiftung.
4. Durchführung des Portfolio-Managements, falls dieses nicht durch die Anlagestiftung betrieben wird.
5. Marketing.

69 Vgl. **Hurni** (1981, S. 98).

6. Vertrieb der Produktpalette.
7. Erteilung von Auskünften über die Anlagestiftung an die Mitstifter.
8. Durchführung der Wertschriften- und/oder der Finanzbuchhaltung.

1.2.3.8 Aufsichtsorgan

Anlagestiftungen unterstehen der öffentlichen Kontrolle durch das Bundesamt für Sozialversicherung. Dies soll gewährleisten, daß das von den Mitstiftern eingebrachte Anlagevermögen seinen Zwecken gemäß verwendet wird. In diesem Zusammenhang kommen dem Aufsichtsorgan vor allem folgende Aufgaben und Kompetenzen zu:

1. Überprüfung der reglementarischen Bestimmungen.
2. Überprüfung der Geschäftstätigkeit.
3. Einsicht in die Berichterstattungen der Anlagestiftung sowie in den Bericht der Kontrollstelle.
4. Treffen von Maßnahmen zur Behebung allfälliger Mängel.

1.2.4 Verwaltete Vermögen

Anlagestiftungen lassen sich entweder

- nach Art des Zugangs in **öffentliche** oder **geschlossene** und
- nach dem Angebot der Anlagegruppen in **gemischte** oder **reine**

unterteilen. Im Gegensatz zu einer geschlossenen ist eine öffentliche Anlagestiftung jeder steuerbefreiten und -begünstigten schweizerischen Vorsorgeeinrichtung zugänglich.[70] Eine gemischte unterscheidet sich von einer reinen Anlagestiftung dadurch, daß sie den Vorsorgeeinrichtungen nicht nur eine, sondern mehrere Anlagegruppen als Anlagemöglichkeiten anbietet.[71]

Im Rahmen dieser Arbeit werden nur Anlagestiftungen betrachtet, die öffentlich zugänglich und gemischt sind. Derzeit bestehen in der Schweiz zehn Anlagestiftungen dieser Art, von denen acht Banken bzw. Bankenverbänden und zwei

70 Beispiele für eine geschlossene Anlagestiftung sind die **Anlagestiftung der Migros-Pensionskasse**, die **HITEC Anlagestiftung 2. Säule** oder die **Pensimo Anlagestiftung**, die alle nur für eine einzelne Unternehmensgruppe bzw. für deren Vorsorgeeinrichtungen zugänglich sind [vgl. **Wirth** (1991, S. 169)].

71 Reine Anlagestiftungen sind z.B. die **HIG Anlagestiftung für Handel, Industrie und Gewerbe**, **ISP Immobilienstiftung schweizerischer Pensionskassen**, **Pensimo Anlagestiftung** oder **PKG-Invest**, die sich alle auf Anlagen in Liegenschaften konzentrieren [vgl. **Wirth** (1991, S. 169f.)].

Versicherungen nahestehen.[72] Diese sind im folgenden in der Reihenfolge ihrer Gründung angeführt:

1. IST Investmentstiftung für Personalvorsorge.
2. AST Anlagestiftung für schweizerische Personalvorsorgeeinrichtungen.
3. Anlagestiftung der Schweizerischen Bankgesellschaft für Personalvorsorge.
4. PREVISTA Anlagestiftung.
5. Columna-Invest Anlagestiftung der Schweizerischen Volksbank für die berufliche Vorsorge.
6. ANSKA Schweizerische Kreditanstalt Anlagestiftung 2. Säule.
7. ASA Anlagestiftung der schweizerischen Arbeitnehmer-Organisationen für die berufliche Vorsorge.
8. AWi Anlagestiftung Winterthur für Personalvorsorge.
9. Sarasin Anlagestiftung.
10. Patria Anlagestiftung.

1.2.4.1 Gesamtvermögen

Das Gesamtvermögen einer Anlagestiftung, das sogenannte Stiftungsvermögen, setzt sich aus dem Stamm- und dem Anlagevermögen zusammen. Das Stammvermögen, welches nur einen Bruchteil des Gesamtvermögens darstellt, ist an den Zweck der beruflichen Vorsorge gebunden und dient der Stiftung als Betriebskapital.[73] Eine viel wichtigere Rolle spielt das Anlagevermögen, welches die gesamten, von den Mitstifter zum Zwecke der gemeinsamen Vermögensanlage eingebrachten Gelder umfaßt. Dieses setzt sich im allgemeinen aus voneinander unabhängige Teilvermögen bzw. Anlagegruppen zusammen, wobei diese wiederum in einzelne Vermögensansprüche bzw. Anrechte aufgeteilt sind.[74]

Der Wert des Anlagevermögens entspricht der Summe aller Werte der einzelnen Teilvermögen und wird periodisch - in der Regel wöchentlich - ermittelt.[75] Bewertungsbasis bilden jeweils die Inventarwerte, welche sich aufgrund der Verkehrswerte der in der entsprechenden Anlagegruppe zusammengefaßten Vermögensanlagen

72 Die den Banken bzw. Bankenverbänden nahestehenden Anlagestiftungen haben sich zur **Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen (KGAST)** zusammengeschlossen.
73 Im folgenden wird nicht weiter auf das Stammvermögen eingegangen.
74 Die einzelnen Teilvermögen bzw. Anlagegruppen sind voneinander unabhängig, weil die Anlagen, Erträge, Kosten und Rechnungsablagen selbständig und separat abgerechnet, geführt und verwaltet werden.
75 In Ausnahmesituationen, z.B. wenn erhebliche Preisveränderungen auftreten, kann eine Sonderbewertung erfolgen.

unter Berücksichtigung allfälliger Schuldverpflichtungen, Spesen und Steuern sowie des aufgelaufenen Ertrages ergeben. Außerdem lassen sich mittels der Inventarwerte die für den Erwerb und den Verkauf der Anrechte benötigten Ausgabe- und Rücknahmepreise bestimmen. Diese ergeben sich für eine Anlagegruppe aus der Teilung des jeweiligen Inventarwertes durch die Anzahl der am Bewertungstag im Umlauf befindlichen Anrechte, zuzüglich bzw. abzüglich der üblichen Spesen und Abgaben, die durch die Anlage des eingezahlten Betrages bzw. durch die Liquidation des zurückgeforderten Betrages im Durchschnitt entstehen.[76]

Die Bedeutung der Anlagestiftungen bei der Vermögensanlage von Pensionskassen wird durch die Tabelle 1.4 deutlich. Diese zeigt auf, daß die Vorsorgeeinrichtungen per 31.12.1990 rund 5.3% ihres Vermögens, ca. CHF 11.5 Mrd., durch Anlagestiftungen verwalten ließen.[77] Außerdem ist ersichtlich, daß dieser Vermögensanteil etwa fünfmal so hoch wie derjenige des durch Anlagefonds verwalteten Vermögens ist und somit die Vorsorgeeinrichtungen die Anlagestiftungen bei der Vermögensanlage bevorzugen. Dieser Sachverhalt ist vor allem auf gewisse Vorteile zurückzuführen, auf die im Abschnitt 1.2.6 näher eingegangen wird.

1.2.4.2 Produktpalette

Die betrachteten Anlagestiftungen bieten den Vorsorgeeinrichtungen sowohl **reine** als auch **gemischte** Anlagegruppen sowie Spezialfonds als Anlagemöglichkeit. Bei reinen Anlagegruppen wird in eine und bei gemischten Anlagegruppen in mehrere Anlagekategorien investiert.[78] Beispiele für die reinen Anlagegruppen sind z.B. **Obligationen Schweiz** oder **Aktien Schweiz**, für die gemischten Anlagegruppen z.B. **BVG-Ertrag** oder **BVG-Profil** und für die Spezialfonds z.B. **Aktien Schweiz Ergänzungswerte** oder **Wandelobligationen In- und Ausland**.

Die Bedeutung der einzelnen Anlagegruppenarten wird aus der Gesamtvermögensstruktur aller betrachteten Anlagestiftungen per 31.12.1993 deutlich. Diese ist, nach den wichtigsten Anlagegruppenarten unterteilt, in der Tabelle 1.5 wiedergegeben. Es ist ersichtlich, daß die reinen Anlagegruppen mit einem Anteil von 91%

---

76 Spezielle Ausgabe- und Rücknahmepreise können insbesondere bei einer Umschichtung von einer Anlagegruppe in eine andere zur Anwendung kommen. Außerdem gibt es Anlagestiftungen, bei denen es keinen Unterschied zwischen dem Ausgabe- und Rücknahmepreis gibt und diese dem Inventarwert entsprechen. In diesen Fällen werden die aufgrund einer Zeichnung oder Rückgabe von Anrechten entstehenden Kosten nicht dem Inventarwert zugerechnet oder von diesem abgezogen und somit nicht durch den Käufer oder Verkäufer getragen, sondern dem gesamten Anlagevermögen belastet.

77 Wie weiter unten bei Fußnote 81 angeführt wird, hat sich das durch die Anlagestiftungen verwaltete Vermögen bis zum 31. Dezember 1993 auf über CHF 19 Mrd. erhöht.

78 Die gemischten Anlagegruppen weisen bei Anlagestiftungen zwei Besonderheiten auf: Erstens setzen sich diese zum größten Teil aus den anderen Anlagegruppen der Anlagestiftung zusammen und zweitens sind sie in der Regel so strukturiert, daß die Anlagevorschriften gemäß BVV2 immer erfüllt sind [vgl. Abschnitt 1.2.5 für die BVV2-Vorschriften].

Tab. 1.4: Vermögensstruktur der Pensionskassen

per 31.12.1990	in % des Gesamtvermögens
Obligationen und Kassascheine	28.9%
Direkte Anlagen in Liegenschaften, Grundstücken usw.	17.1%
Guthaben beim Arbeitgeber	13.5%
Kurzfristige Anlagen	10.1%
Aktien, Partizipationsscheine	8.2%
Hypothekaranlagen	8.0%
Ansprüche bei Anlagestiftungen für Pensionskassen	5.4%
Guthaben und Darlehen	3.4%
Flüssige Mittel	1.5%
Beteiligungen an Immobiliengesellschaften und Immobilienfonds	1.3%
Anteile an Anlagefonds	1.1%
Übrige Aktiven	1.0%
Guthaben bei anderer Vorsorgeeinrichtung des gleichen Arbeitgebers	0.5%

Quelle: Schweizerische Pensionskassenstatistik 1990[79]

die Vermögensstruktur dominieren und die gemischten Anlagegruppen sowie die Spezialfonds, welche in der Tabelle 1.5 nicht gesondert ausgewiesen sind, gegenwärtig eine untergeordnete Rolle spielen. Des weiteren wird aus der Tabelle 1.5 deutlich, daß die Anlagestiftungen von den Vorsorgeeinrichtungen insbesondere für die **risikoreicheren** Vermögensanlagen, z.B. für Fremdwährungs- und Aktienanlagen, genutzt werden.

1.2.4.3 Vermögensstruktur

Tabelle 1.6 gibt für jede der betrachteten Anlagestiftungen, die in Reihenfolge ihrer Gründung aufgeführt werden, separat Aufschluß über ihre Vermögensstruktur per 31.12.1993.[80]

79 Vgl. **Bundesamt für Statistik** (1992).

80 In Anlehnung an **Wirth** (1991, S. 148ff.).
Für die in der Tabelle 1.6 wiedergegebenen Daten wird auf die entsprechenden Quartals- und Geschäftsberichte verwiesen.

Tab. 1.5: Gesamtvermögensstruktur der Anlagestiftungen

per 31.12.1993	in Mio. CHF	in % des Gesamtvermögens
Obligationen Schweiz	3'927.1	19.6%
Obligationen Ausland Franken	980.1	4.9%
Obligationen Ausland Fremdwährungen	4'971.2	24.8%
Aktien Schweiz	2'080.5	10.4%
Aktien Ausland	2'180.8	10.9%
Mischvermögen gemäß BVV2	1'800.7	9.0%
Immobilien	948.8	4.7%
Hypotheken	2'382.0	11.9%
Diverse	784.1	3.9%
Gesamtvermögen[81]	20'055.3	100.0%

Quelle: Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen (1993) und diverse Quartalsberichte

Tab. 1.6: Vermögensstruktur der Anlagestiftungen

IST Investmentstiftung für Personalvorsorge	
Gründungsjahr	Investmentkasse 1967; Investmentstiftung 1970

Anlagegruppen **per 31.12.1993**	Vermögen in Mio. CHF
Obligationen Schweiz	370.4
Obligationen Ausland	355.9
Obligationen Ausland Franken	84.7
Governo Bond	602.5
Aktien Schweiz	455.4
Aktien Schweiz Ergänzungswerte	106.9
Aktien Ausland	197.6
Eurostock Plus	65.6
Globe Index	141.5
Mixta Optima	73.0

81 Inklusive Doppelzählungen, die sich daraus ergeben, daß gewisse gemischte Anlagegruppen als **fund of funds** organisiert sind, d.h. aus anderen Anlagegruppen zusammengesetzt sind. Ohne Doppelzählungen ergibt sich ein Gesamtvermögen der betrachteten Anlagestiftungen von rund CHF 19.1 Mrd.

Tab. 1.6: Fortsetzung

AST Anlagestiftung für schweizerische Personalvorsorgeeinrichtungen	
Gründungsjahr	1972
Anlagegruppen **per 31.12.1993**	Vermögen in Mio. CHF
Geldmarkt Schweizer Franken	93.7
Obligationen Schweiz	952.2
Obligationen Ausland Schweizer Franken	372.2
Obligationen Ausland Fremdwährungen	891.9
Obligationen Ausland ECU	58.4
Aktien Schweiz	307.8
Aktien Ausland Universal	249.7
Aktien Europa	169.4
Aktien Nordamerika	39.5
Aktien Pazifik	183.2
Hypotheken Schweiz	596.1
Immobilien Schweiz	373.5
Immobilien Ausland	61.8
BVG	169.6

Tab. 1.6: Fortsetzung

Anlagestiftung der Schweizerischen Bankgesellschaft für Personalvorsorge	
Gründungsjahr	1973
Anlagegruppen **per 31.12.1993**	Vermögen in Mio. CHF
Obligationen Schweiz	887.0
Schweizerfranken-Auslandsobligationen	216.0
Obligationen ECU	138.0
Obligationen Ausland	493.0
Wandelobligationen In- und Ausland	43.0
Aktien Schweiz	603.0
Aktien Europa	68.0
Aktien USA	110.0
Aktien Ausland	201.0
BVG-Ertrag	124.0
BVG-Wachstum	344.0
Hypotheken	655.0

Tab. 1.6: Fortsetzung

PREVISTA Anlagestiftung	
Gründungsjahr	1973

Anlagegruppen **per 31.12.1993**	Vermögen in Mio. CHF
Obligationen Schweiz	881.9
Obligationen Ausland Franken	151.3
Obligationen Ausland Fremdwährungen	1'042.7
Aktien Schweiz	238.7
Aktien Ausland	286.2
Diversifikation	109.2
BVG-Profil	34.9
Immobilien	289.8
Darlehen	476.2

Tab. 1.6: Fortsetzung

Columna-Invest Anlagestiftung der Schweizerischen Volksbank für die berufliche Vorsorge	
Gründungsjahr	1973

Anlagegruppen **per 31.12.1993**	Vermögen in Mio. CHF
Obligationen Schweiz	265.5
Obligationen Ausland Schweizer Franken	40.0
Obligationen Ausland Fremdwährungen	380.1
AAA-Bond ECU	54.3
Capital plus	20.4
Aktien Schweiz	114.5
Aktien Europa	48.5
Aktien International	97.6
Darlehen Schweiz	29.9
Hypotheken Schweiz	512.9
Immobilien Schweiz	84.8
BVG	89.7

Tab. 1.6: Fortsetzung

ANSKA Schweizerische Kreditanstalt Anlagestiftung 2. Säule	
Gründungsjahr	1974

Anlagegruppen **per 31.12.1993**	Vermögen in Mio. CHF
Obligationen Schweiz	499.5
Obligationen Ausland (SFr.)	85.1
Obligationen Ausland (Fremdwährungen)	508.1
Obligationen ECU	95.5
Equity-linked Bond Portfolio	36.8
Aktien Schweiz	178.7
Aktien Ausland	73.9
Aktien Europa	68.3
Aktien Drachenländer	64.9
Geldmarkt (SFr.)	166.7
Immobilien Schweiz	101.5
Hypotheken Schweiz	559.7
Mixta-BVG	169.6

Tab. 1.6: Fortsetzung

ASA Anlagestiftung der schweizerischen Arbeitnehmer-Organisationen für die berufliche Vorsorge	
Gründungsjahr	1976

Anlagegruppen **per 31.12.1993**	Vermögen in Mio. CHF
Obligationen Schweiz	70.6
Obligationen Ausland Franken	30.8
Obligationen Ausland	165.3
Aktien Schweiz	52.7
Aktien Ausland	26.4
Oeko-Invest	17.6
Hypotheken Schweiz	58.3
Immobilien Schweiz	37.4
BVG-Ertrag	19.0
BVG-Wachstum	27.5

Tab. 1.6: Fortsetzung

AWi Anlagestiftung Winterthur für Personalvorsorge	
Gründungsjahr	1983
Anlagegruppen **per 31.12.1993**	Vermögen in Mio. CHF
AWi BVG	553.9
AWi Global Obligationen	85.3
AWi Global Aktien	67.2

Tab. 1.6: Fortsetzung

Sarasin Anlagestiftung	
Gründungsjahr	1991
Anlagegruppen **per 31.12.1993**	Vermögen in Mio. CHF
BVG-Portefeuille	73.0

Tab. 1.6: Fortsetzung

Patria Anlagestiftung	
Gründungsjahr	1993
Anlagegruppen **per 31.12.1993**	Vermögen in Mio. CHF
Aktien Schweiz	22.8
Aktien Global	22.3
BVG mix	13.3

1.2.5 Vorschriften der Vermögensanlage

Die Vermögensanlagen von Anlagestiftungen werden indirekt durch externe bzw. gesetzliche und direkt durch interne bzw. vertragliche Anlagevorschriften geregelt. Diese sollen sicherstellen, daß die Vermögensanlage von Anlagestiftungen den Grundsätzen der Sicherheit und Risikoverteilung, der Erzielung eines angemessenen Ertrages sowie der Liquidität gerecht wird.[82]

82 Vgl. **Helbling** (1990, S. 309ff.) und die Art. 49-60 des BVV2.

1.2.5.1 Externe Anlagevorschriften

Anlagestiftungen sind keine Pensionskassen, weshalb diese im Grunde genommen nicht an dieselben externen bzw. gesetzlichen Anlagevorschriften gebunden sind.[83] In diesem Zusammenhang muß jedoch berücksichtigt werden, daß von einer Vorsorgeeinrichtung indirekt getätigte Vermögensanlagen wie direkt getätigte behandelt werden und sich die Anlagestiftungen somit zwecks Zielerreichung auch an diesen gesetzlichen Anlagevorschriften orientieren müssen.[84] Deshalb ist in den internen Anlagevorschriften meistens ein Passus enthalten, der besagt, daß für die einzelnen Anlagegruppen auch die gesetzlichen und aufsichtsrechtlichen Grundsätze, Richtlinien und Weisungen der Vermögensanlage von Pensionskassen gelten.

Zu den wichtigsten externen Anlagevorschriften zählen insbesondere:[85]

1. Die Bestimmungen des Stiftungsrechts zur Vermögensanlage im **Schweizerischen Zivilgesetzbuch** (ZGB).
2. Das **Bundesgesetz über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge** (BVG), insbesondere Art. 71.
3. Die **Verordnung über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge** (BVV2), insbesondere die Art. 49-60.
4. Die **Mitteilungen über die Berufliche Vorsorge vom Bundesamt für Sozialversicherung**, insbesondere die Nr. 11 vom 28. Dezember 1988, Nr. 16 vom 28. September 1990 und Nr. 23 vom 20. November 1992.
5. Die kantonalen Vorschriften zur beruflichen Vorsorge.

Die Bestimmungen des Stiftungsrechts und das **Bundesgesetz über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge** regeln die allgemeinen Grundsätze der Vermögensanlage von Pensionskassen.[86] Hiernach sollen diese ihr Vermögen so verwalten, daß das Stiftungsvermögen seinem Zweck gemäß verwendet wird sowie Sicherheit und genügender Ertrag der Anlagen, eine angemessene Verteilung der Risiken und die Deckung des voraussehbaren Bedarfs an flüssigen Mitteln gewährleistet sind. Die **Verordnung über die berufliche Alters-, Hinterlassenen- und Invalidenvorsorge** (BVV2) und allfällige kantonale Vorschriften zur beruflichen Vorsorge befassen sich eingehender mit der Vermögensanlage.[87] Insbesondere die

83 Für eine Darstellung der Anlagevorschriften von Pensionskassen siehe z.B. **Ammann** (1990, S. 68ff.).
84 Vgl. **Helbling** (1990, S. 319) sowie Art. 56 BVV2.
85 Vgl. **Anhorn** (1989, S. 24), **Helbling** (1990, S. 315ff.) und **Lang** (1990, S. 281).
86 Art. 89bis ZGB enthält außerdem noch eine Bestimmung in bezug auf Forderungen gegenüber dem Arbeitgeber, auf die jedoch im folgenden nicht eingegangen wird.
87 Da die allfälligen kantonalen Vorschriften der beruflichen Vorsorge in der Regel weitgehend mit den BVV2-Vorschriften übereinstimmen und nur für nicht registrierte Pensionskassen

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

BVV2-Vorschriften umschreiben die im BVG angeführten allgemeinen Grundsätze der Vermögensanlage, zählen die zulässigen Anlagen auf, begrenzen die einzelnen Vermögensanlagen und Anlagekategorien und führen Begrenzungen an, die von allen Vermögensanlagen in ihrer Gesamtheit eingehalten werden müssen.[88] Die ab dem 1. Januar 1993 gültigen gesetzlichen Anlagevorschriften gemäß BVV2 in bezug auf die Anlagebegrenzungen können der Abbildung 1.8 entnommen werden.[89]

Neben den oben angeführten, externen Anlagevorschriften gibt es noch die **Mitteilungen über die Berufliche Vorsorge vom Bundesamt für Sozialversicherung** (BSV). Im folgenden wird nur auf die Mitteilung Nr. 11 vom 28. Dezember 1988 eingegangen. Diese Mitteilung regelt insbesondere den Einsatz von derivativen Instrumenten bei der Vermögensanlage von Vorsorgeeinrichtungen und somit indirekt auch bei derjenigen von Anlagestiftungen.

Nach Ansicht des BSV kann der Einsatz von Options-, Termin- und Futuresgeschäften im Rahmen der Vermögensverwaltung von Vorsorgeeinrichtungen durchaus sinnvoll sein.[90] Insbesondere eröffnet dies nach Meinung des BSV den Vorsorgeeinrichtungen die Möglichkeit, Anlagerisiken weiter zu reduzieren, Terminkäufe durchzuführen sowie die Erträge zu verbessern. Jedoch müssen eine Reihe von Voraussetzungen erfüllt sein, um derivative Instrumente im Rahmen der Vermögensanlage einsetzen zu können. Es sind dies:

1. Ein hohes Maß an Fachwissen bei den Entscheidungsträgern.
2. Eine fachkundige Betreuung bei deren Einsatz sowie bei der Wahl der zur Abwicklung geeigneten Börsen oder Banken.
3. Eine Kontrolle der bei deren Einsatz aufzuwendenden Kosten, damit der Vermögensertrag der Vorsorgeeinrichtungen nicht beeinträchtigt wird.
4. Eine Überwachung der für die Ausführung von Terminkäufen benötigten Liquidität.

---

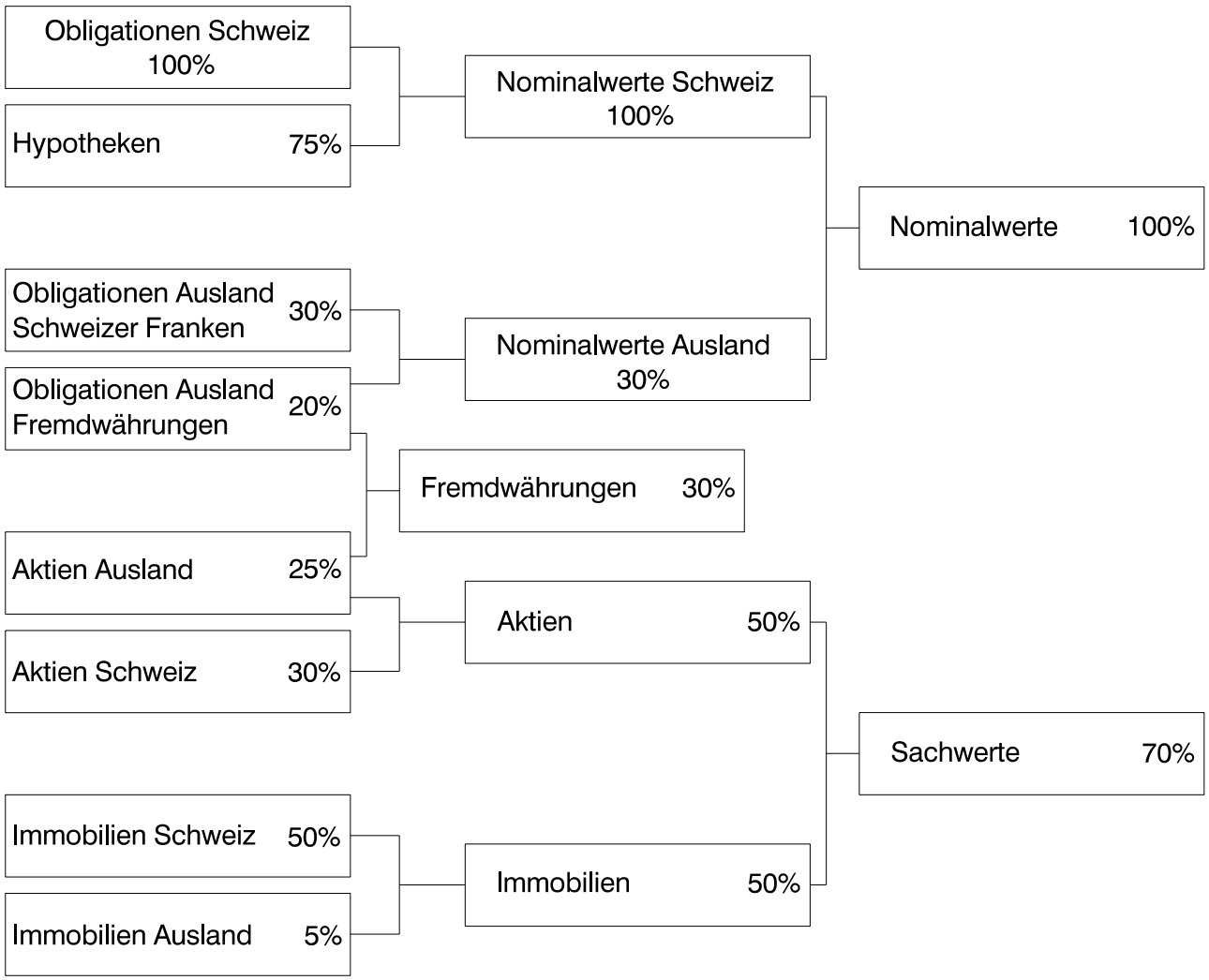
relevant sind - [vgl. **Helbling** (1990, S. 321)] - werden diese im folgenden nicht weiter betrachtet.

88 Es sei erwähnt, daß es mit dem Art. 59 BVV2 einen Ausnahmeartikel gibt, der besagt, daß im Einzelfall von den Anlagevorschriften abgewichen werden darf, wenn besondere Verhältnisse dies rechtfertigen, die Erfüllung des Vorsorgezwecks nicht gefährdet ist und die Abweichungen fachmännisch begründet sind.

89 Die angegebenen Begrenzungen gelten nicht für die Anlagegruppen der Anlagestiftungen. Es ist jedoch zu beachten, daß die gemischten Anlagegruppen in der Regel diese Anlagevorschriften einhalten, damit Pensionskassen gegebenenfalls 100% ihres Vermögens in diese Anlagegruppen investieren können. Sollten dennoch gewisse gemischte Anlagegruppen, isoliert betrachtet, die Anlagevorschriften gemäß BVV2 nicht einhalten, so ist im allgemeinen ein Erwerb dieser Anlagegruppe auf einen bestimmten Prozentsatz des Gesamtvermögens einer Pensionskasse beschränkt.

90 Vgl. **Bundesamt für Sozialversicherung** (1988).

Abb. 1.8: Anlagevorschriften gemäß BVV2



5. Eine Berichterstattung über deren Verwendung im Jahresbericht.
6. Deren Berücksichtigung bei der Überprüfung der Einhaltung der gesetzlichen Anlagevorschriften.[91]
7. Eine Überwachung der mit deren Einsatz zu erfüllenden Anlagevorschriften und vorzunehmenden Berichterstattung durch die Kontrollstelle.

91 Das BSV schlägt zwecks Überprüfung der Einhaltung der Anlagevorschriften gemäß Art. 54 und 55 BVV2 eine separate Aufstellung vor. Grundsätzlich sind Optionen und Futures hierbei immer in derjenigen Anlagekategorie aufzuführen, von der sie abgeleitet sind. In diesem Zusammenhang ist bei ge- und verkauften Futures, bei Terminkäufen und -verkäufen sowie bei gekauften Kaufoptionen die Situation nach Ausübung der Rechte maßgebend. Dagegen sind bei gekauften Verkaufsoptionen und verkauften Kaufoptionen die Basisbestände bei der Überprüfung der Einhaltung der Anlagelimiten noch einzubeziehen.

8. Eine Prüfung der Kontrollstelle, ob gegebenenfalls Rückstellungen aufgrund von Eventualverpflichtungen zu bilden sind und ob diese unter dem Bilanzstrich aufgeführt sind.
9. Eine Abwicklung der Transaktionen über die SOFFEX, ausländische Börsen oder den außerbörslichen Handel, sofern die Börsen und die Banken, die diese Geschäfte abwickeln, genügend Sicherheit für eine einwandfreie Durchführung bieten.

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, so sind nach Meinung des BSV folgende Transaktionen mit den Anlagevorschriften des BVV2 vereinbar:[92]

1. Die Absicherung von Kurs- und Währungsrisiken der Wertschriften, die sich bereits im Besitz befinden, durch:
   - den Kauf von Verkaufsoptionen,
   - den Verkauf auf Termin und
   - den Verkauf von Futures.
2. Der Terminkauf von Wertschriften oder Devisen durch:
   - den Erwerb auf Termin,
   - den Erwerb von Futures und
   - den Erwerb von Kaufoptionen.
3. Der Verkauf von Kaufoptionen auf vorhandene Wertschriften zwecks Ertragsverbesserungen.
4. Die Verwendung von Indexkontrakten, wie Optionen oder Futures auf Indizes, anstelle von Transaktionen bezüglich einzelner Titel. Jedoch ist hierbei zu beachten, daß im Falle einer Absicherung durch Indexkontrakte die abzusichernde Position in etwa der Zusammensetzung des Index entsprechen muß.
5. Andere als die unter den Punkten 1. bis 3. genannten Transaktionen sind nicht zulässig. Eine Ausnahme bildet das **Schließen** oder **Glattstellen** von offenen Positionen, z.B. der Verkauf von Verkaufsoptionen, wenn solche vorher gekauft wurden. Voraussetzung ist jedoch, daß die beiden Transaktionen dieselben Kontraktspezifikationen, vor allem hinsichtlich des Ausübungspreises und der Ausübungsfrist, aufweisen. Außerdem sind weitere Ausnahmen denkbar, wobei diese jedoch gegenüber der Aufsichtsbehörde besonders begründet werden müssen.

92 Vgl. **Bundesamt für Sozialversicherung** (1988).

1.2.5.2 Interne Anlagevorschriften

Zu den internen bzw. vertraglichen Anlagevorschriften zählen die Anlagerichtlinien und die Anlagestrategien, welche in der Regel konkreter und enger als die externen Anlagevorschriften gefaßt sind. Die Anlagerichtlinien werden im allgemeinen auf Vorschlag des Stiftungsrates bzw. der Anlagekommissionen von der Stifterversammlung beschlossen, wohingegen die Anlagestrategien normalerweise unter Mitwirkung der Anlagekommissionen vom Stiftungsrat festgelegt werden.[93]

Die Anlagerichtlinien lassen sich in zwei Arten unterteilen: Erstens in die allgemeinen Grundsätze der Vermögensanlage, die für alle Anlagegruppen, und zweitens in die spezifischen Grundsätze der Vermögensanlage, die nur für einzelne Anlagegruppen gelten. Die allgemeinen Grundsätze umfassen insbesondere Richtlinien bezüglich der Gültigkeit gesetzlicher Vorschriften, der Sicherheit, des Ertrages und der Liquidierbarkeit der Vermögensanlagen, des Gebrauchs von derivativen Instrumenten, der Zusammensetzung der Ausschüttungen sowie etwaiger Abweichungen von den gesetzlichen Vorschriften. Hervorzuheben ist hierbei, daß die Anlagestiftungen sich im Rahmen ihrer Anlagerichtlinien dazu verpflichtet haben, die gesetzlichen und aufsichtsrechtlichen Grundsätze, Richtlinien und Weisungen bezüglich der Vermögensanlage von Pensionskassen einzuhalten. Aus diesem Grund orientieren sich die allgemeinen Grundsätze vor allem am BVG, den BVV2-Vorschriften sowie den Mitteilungen über die Berufliche Vorsorge vom Bundesamt für Sozialversicherung. Im Gegensatz zu den allgemeinen beinhalten die spezifischen Grundsätze insbesondere Regelungen bezüglich zulässiger Vermögensanlagen, der Bonität der Schuldner, der Qualität der Sachanlagen, der Begrenzungen für bestimmte Branchen, Länder, Währungen usw., der Höhe und Anlage der flüssigen Mittel, der Streuung der Anlagen, der Verwendung von derivativen Instrumenten sowie der einzuhaltenden gesetzlichen Vorschriften.

Die Anlagestrategien orientieren sich an den spezifischen Interessen und Bedürfnissen der Mitstifter und geben die langfristig gewünschten Anlagepolitiken für die einzelnen Anlagegruppen wieder. Sie stellen Vorgaben für die Vermögensanlage dar, wobei durchaus in gewissem Maße kurz- und mittelfristige Abweichungen zulässig sind. Insbesondere regeln Anlagestrategien, welche Anlagekategorien, Länder, Währungen, Sektoren und Titelarten zur Auswahl stehen und mit welcher Gewichtung diese im Portfolio enthalten sein sollen. Außerdem können sie bestimmen, welche Eigenschaften das Portfolio aufweisen soll, wobei in diesem

93 Die folgenden Ausführungen orientieren sich an den Statuten, Geschäftsreglementen, Anlagerichtlinien und sonstigen Broschüren der Anlagestiftungen.

Zusammenhang häufig die **Duration**, die direkte Rendite, der **Tracking Error** und das **Beta** als Maßstäbe verwendet werden.[94]

1.2.6 Kritische Beurteilung

Die Vermögensanlage im Rahmen von Anlagestiftungen bietet den Vorsorgeeinrichtungen neben gewissen Nachteilen wesentliche Vorteile, welche sich vor allem aus den Besonderheiten gegenüber anderen Anlagemöglichkeiten ergeben.[95]

1.2.6.1 Vorteile

1.2.6.1.1 Gemeinsame Vermögensanlage

Die gemeinsame Vermögensanlage bietet den Vorsorgeeinrichtungen eine Reihe von Vorteilen. Es sind dies insbesondere:

1. **Breit diversifizierte Anlagegruppen:** Die Vermögen der einzelnen Anlagegruppen sind in der Regel so groß, daß sich diese problemlos breit diversifizieren lassen und deshalb auf der Ebene des Gesamtportfolios keine nennenswerten Abhängigkeiten von der Wertentwicklung einzelner Vermögensanlagen bestehen.
2. **Professionelles Portfolio-Management:** Das Portfolio-Management der einzelnen Kollektivvermögen wird professionell durchgeführt, welches unter dem Gesichtspunkt steigender wirtschaftlicher und politischer Unsicherheiten sowie zunehmender Verflechtung der internationalen Märkte unverzichtbar geworden ist. Dies stellt überdies sicher, daß die einzelnen Anlagegruppen laufend überwacht und gegebenenfalls an sich ändernde Marktverhältnisse angepaßt werden.
3. **Einsatz von derivativen Instrumenten:** Ein professionelles Portfolio-Management gewährleistet einen effizienten Einsatz von derivativen Instrumenten. Dies wird in der Regel im Rahmen der Vermögensverwaltung von Vorsorgeeinrichtungen nicht möglich sein, da diese nicht über entsprechende Spezia-

94 Beispielhaft könnte eine mögliche Anlagestrategie für eine Anlagegruppe **Aktien Ausland** wie folgt aussehen: Die Portfolio-Zusammensetzung sollte in etwa derjenigen des Morgan Stanley Capital International Weltindex (Vergleichsportfolio) entsprechen. Da es in der Regel nicht möglich bzw. gewünscht ist, ein Vergleichsportfolio exakt nachzubilden, könnten durchaus kurzfristige Abweichungen zugelassen sein. Damit die Abweichungen jedoch nicht zu groß werden und somit die charakteristischen Eigenschaften des Portfolios nicht zu stark von denjenigen des Vergleichsportfolios abweichen, werden dem Portfolio-Management bestimmte Regeln vorgegeben. Diese könnten z.B. sein: Beschränkung der Liquidität auf maximal 5%, Portfolio-**Beta** von 0.95 bis 1.05 relativ zum Vergleichsportfolio, **Tracking error** von maximal 2.5%, Abweichung der Länderquote von derjenigen im Index von maximal 4% usw.

95 Die folgenden Ausführungen orientieren sich an den Statuten, Geschäftsreglementen, Anlagerichtlinien und sonstigen Broschüren der Anlagestiftungen.

listen und über die notwendige Informations- und Handelstechnologie verfügen.

4. **Unterstützung durch die Depot- und Partnerbanken:** Im allgemeinen gehören die Depot- und Partnerbanken zu den Stiftern, was dazu führt, daß diese aufgrund ihrer Entsendungs- und Vertretungsrechte auf die Zusammensetzung der wichtigsten Organe der Anlagestiftung einen großen Einfluß nehmen. Dies bewirkt, daß die Vermögensverwaltung der Anlagestiftung und somit indirekt die Mitstifter von der Kompetenz, der langjährigen Erfahrung und dem Know-how der Depot- und Partnerbanken profitieren können.[96]

5. **Asset Allocation:** Aufgrund der Vermögensanlage bei Anlagestiftungen wird eine Vorsorgeeinrichtung von der Auswahl einzelner Wertschriften, Gesellschaften oder Branchen befreit. Statt dessen kann sie sich auf die für den Anlageerfolg wesentlicheren Entscheide, wie die Gewichtung von Nominal- versus Sachwertanlagen oder von Inland- versus Auslandanlagen, konzentrieren. Diese Anlageentscheide können einer Vorsorgeeinrichtung zusätzlich abgenommen werden, wenn diese in gemischte Anlagegruppen investiert, denen eine Gesamtstrategie zugrundeliegt.

6. **Administrative Vorteile für die Mitstifter:** Das Portfolio-Management der Anlagestiftung übernimmt die Verwaltung und die Kontrolle der Einzelanlagen und befreit die Vorsorgeeinrichtungen somit vom umfangreichen Ballast, der mit Direktanlagen verbunden ist. Es erledigt bei den Wertschriften alle Einzeltransaktionen, übernimmt die Bewertung der Anlagegruppen, die Verbuchung, die Überwachung und Wiederanlage von Coupon- und Dividendenzahlungen, sowie die Rückforderung der schweizerischen Verrechnungssteuer und der rückzahlbaren ausländischen Steuern.

   Außerdem kümmert sich das Portfolio-Management bei Aktienanlagen um die Behandlung von Kapitalveränderungen, Bezugsrechten, Gratisaktien und Umtauschoptionen sowie bei Obligationenanlagen um die Wiederanlage bei Fälligkeiten, Kündigungen und Auslosungen. Bei den Immobilienanlagen sorgt die Anlagestiftung zudem für die Vermietung und die Werterhaltung bzw. -verbesserung des Immobilienportfolios.

   Weitere Vorteile ergeben sich für die Mitstifter daraus, daß für jede Anlagegruppe nur eine Abrechung und eine Ertragsbuchung pro Jahr vorgenommen werden muß, daß die jährlichen Ausschüttungen verrechnungssteuer- und in der Regel spesenfrei sind, daß die Ausschüttungen automatisch wiederangelegt

96 In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß die Depot- und Partnerbanken der Anlagestiftung insbesondere auch den Zugriff auf deren Research-Abteilungen ermöglichen.

werden können und daß bei den Obligationen-Anlagegruppen keine Zeichnungskürzungen und vorzeitige Kündigungen auftreten.

7. **Kostenvorteile für den Mitstifter:** Die administrativen Erleichterungen sowie die im Rahmen der gemeinsamen Vermögensanlage geringeren Kosten bei den Wertschriftentransaktionen und bei der Deponierung der Wertschriften führen zu erheblichen Kosteneinsparungen, von denen die Mitstifter direkt oder indirekt profitieren. Neben diesen Einsparungen entstehen den Mitstiftern weitere Kostenvorteile bei der Informationsbeschaffung und -verarbeitung, da ihnen die Auswahl einzelner Wertschriften, Gesellschaften oder Branchen abgenommen wird, sowie bei den Depotgebühren und Stempelabgaben, die bei den Anrechten einer Anlagestiftungen nicht anfallen.

1.2.6.1.2 Beschränkung des Teilnehmerkreises

Die Beschränkung des Teilnehmerkreises auf schweizerische Pensionskassen hat für diese insbesondere Steuervorteile. Anlagestiftungen müssen keine Verrechnungssteuer auf ihre Ausschüttungen zurückbehalten und können die von ihr gezahlten Steuern gesamthaft vorzeitig zurückfordern, weshalb diese verrechnungssteuerfreie Ertragsausschüttungen vornehmen können. Den Vorsorgeeinrichtungen bleiben somit die mit der Rückforderung der Verrechnungssteuer verbundenen administrativen Umtriebe und Zinsverluste erspart. Außerdem ist zu erwähnen, daß die gesamte Produktpalette und vor allem die Anlagestrategien der einzelnen Anlagegruppen auf Vorsorgeeinrichtungen ausgerichtet sind und somit deren spezifische Interessen und Bedürfnisse berücksichtigen.

1.2.6.1.3 Flexibilität der Vermögensanlage

Kleine als auch große Positionen an Anrechten lassen sich normalerweise ohne nennenswerten Zeitverzug zeichnen, liquidieren sowie durch Umschichtungen an sich ändernde wirtschaftliche Rahmenbedingungen und an die veränderte Risikobereitschaft oder -fähigkeit der Pensionskasse anpassen. Des weiteren ist zu beachten, daß sich bei einem Vermögen aus eindeutig definierten Anlagegruppen, dessen Eigenschaften und Abhängigkeiten einfach zu überblicken und zu beurteilen sind. Eine Vermögensanlage bei Anlagestiftungen ermöglicht somit auf einfache Weise, zielgerichtete Anlagestrategien zu realisieren bzw. diese an sich ändernde Bedürfnisse anzupassen.[97]

97 Hierbei verzichten die Pensionskassen nur auf die Anlageentscheide auf Länder-, Branchen- und Titelebene, die an das Portfolio-Management der Anlagestiftung delegiert werden. Die Möglichkeit einer taktischen Asset Allocation verbleibt somit über die Gewichtung der einzelnen Anlagegruppen weiterhin bei der Pensionskasse, wobei auch diese Entscheidungen mit

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

1.2.6.1.4 Stiftungscharakter

Die Anlagestiftung steht wegen ihrer besonderen Konstruktion unter öffentlicher Kontrolle durch das Bundesamt für Sozialversicherung sowie unter interner Kontrolle durch die Kontrollstelle und den einzelnen Mitstifter. Des weiteren ist zu berücksichtigen, daß die Anlagestiftung nicht gewinnorientiert ist, sondern selbstkostendeckend geführt wird.

1.2.6.1.5 Informationspolitik

Anlagestiftungen betreiben eine weitgehend transparente Informationspolitik. Die Mitstifter werden regelmäßig über den aktuellen Stand durch Geschäfts- und Quartalsberichte informiert und können sich direkt bei der Anlagestiftung Auskunft einholen. Des weiteren orientieren die periodischen Studien der KGAST (**Konferenz der Geschäftsführer der Anlagestiftungen**) und andere Performance-Vergleiche über den Erfolg der Anlagetätigkeit, insbesondere auch im Vergleich zu anderen Anlagestiftungen. Neben diesen Informationen werden den Mitstiftern individuelle Daten zu den gehaltenen Anrechten sowie - im Rahmen einer Performanceanalyse - zu dem vergangenen Anlageverhalten zur Verfügung gestellt.

1.2.6.2 Nachteile

Nachteile der Vermögensanlage bei Anlagestiftungen, die nach Ansicht des Verfassers aber bei weitem nicht deren Vorteile überwiegen, sind vor allem:

1. Die angebotene Produktpalette ist begrenzt und entspricht nicht unbedingt den Bedürfnissen von Pensionskassen.
2. Die Mitstifter haben keinen direkten Einfluß auf die Länder-, Branchen- und/oder Titelauswahl.
3. Es findet keine tägliche Bewertung statt.
4. Die wirklichen Kosten der Vermögensverwaltung können nicht überprüft werden.
5. Die Berichterstattung über die Anlagestrategien ist mangelhaft.
6. Unzureichende Informationen über die Umsetzung der Anlagestrategien.
7. Enge Verflechtung der Anlagestiftung mit Banken, Versicherungen oder Verbänden, und hierdurch eine eventuelle Beeinflussung der Anlagepolitik.

---

dem Erwerb von gemischten Anlagegruppen an das Portfolio-Management der Anlagestiftung delegiert werden kann.

2 Währungsproblematik bei globaler Diversifikation

Nachdem im Abschnitt 1.1.3 festgestellt wurde, daß eine globale Diversifikation für einen schweizerischen Investor sinnvoll sein kann, wird in diesem Teil der Arbeit die mit einer globalen Diversifikation verbundene Währungsproblematik untersucht. Um diese Problematik aufzuzeigen, werden im folgenden die charakteristischen Eigenschaften von global diversifizierten Portfolios sowohl ohne als auch mit einer Währungsabsicherung eingehend betrachtet.[1] Im Rahmen der Untersuchungen ohne Währungsabsicherung stehen vor allem die Auswirkungen der Wechselkursschwankungen sowie das mit einer globalen Diversifikation verbundene Währungsrisiko im Mittelpunkt. Im Anschluß daran werden Untersuchungen mit Währungsabsicherung durchgeführt, bei denen insbesondere die Auswirkungen einer Währungsabsicherung auf die im Abschnitt 2.1 festgestellten Ergebnisse aufgezeigt werden.

2.1 Betrachtung ohne Währungsabsicherung

2.1.1 Auswirkungen von Wechselkursschwankungen

Zur Veranschaulichung der allgemeinen Zusammenhänge wird zuerst auf eine einzelne Auslandsanlage und anschließend auf ein global diversifiziertes Portfolio, das nur aus einer Auslands- und einer Inlandsanlage besteht, eingegangen. Danach werden Portfolios untersucht, die auf einem breiten globalen Anlagespektrum beruhen, wobei zuerst Portfolios mit **einfachen** Strukturen und abschließend vollständigkeitshalber effiziente Portfolios betrachtet werden.

Bei den folgenden, aus Sicht eines schweizerischen Investors gemachten Ausführungen wird von einer Reihe von Annahmen ausgegangen. Es sind dies:

1. Das Risiko von Wechselkursschwankungen bzw. das Währungsrisiko wird nicht abgesichert.
2. Das Anlagespektrum umfaßt Aktien-, Obligationen- und Geldmarktanlagen der folgenden Länder: Schweiz, USA, Kanada, Japan, Großbritannien, Deutschland, Frankreich und Niederlande.[2]

---

1 Global diversifizierte Portfolios sind Portfolios, die sowohl in- als auch ausländische Vermögensanlagen beinhalten und damit den Veränderungen der Wechselkurse ausgesetzt sind.

2 An dieser Stelle sei erwähnt, daß die im Rahmen der folgenden Ausführungen festgestellten Ergebnisse auf den betrachteten Anlagealternativen beruhen und nicht unbedingt ohne weiteres auf andere Anlagealternativen und Anlagespektren übertragbar sind.

Im folgenden und während der gesamten Arbeit werden die Länderbezeichnungen gemäß ISO-Norm (ISO = International Organization for Standardization) abgekürzt, wobei CH für die Schweiz, US für die USA, CA für Kanada, JP für Japan, GB für Großbritannien, DE für Deutschland, FR für Frankreich und NL für die Niederlande steht.

3. Die betrachteten Fremdwährungen sind der US-Dollar, der Kanadische Dollar, der Japanische Yen, das Pfund Sterling, die Deutsche Mark, der Französische Franc und der Holländische Gulden.[3]
4. Es werden keine Transaktionskosten, Steuern usw. berücksichtigt.
5. Es werden keine einzelnen Titel, sondern Anlagemärkte betrachtet, die durch Indizes gekennzeichnet werden.
6. Es werden nur Indizes verwendet, die eine Reinvestition der Ausschüttungen berücksichtigen.
7. Die charakteristischen Eigenschaften der verschiedenen Indizes und Wechselkurse werden aufgrund von kontinuierlichen, d.h. logarithmierten Monatsrenditen auf annualisierter sowie nominaler Basis historisch berechnet. Die Beobachtungsperiode dauert von September 1982 bis September 1992.
8. Bei der Berechnung der charakteristischen Eigenschaften von Portfolios, die aus mehreren Indizes bestehen, wird immer ein monatliches Rebalancing unterstellt.[4]
9. Das Risiko einer Anlagemöglichkeit oder eines Wechselkurses wird durch die Volatilität der jeweiligen Renditen gemessen und die Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Vermögensanlagen und/oder Wechselkursen durch die Korrelationen zwischen den entsprechenden Renditen bestimmt.[5]
10. Es wird von einem Investor ausgegangen, der bei seinen Portfolio-Management-Entscheidungen keine zukünftigen Verpflichtungen berücksichtigt bzw. davon ausgegangen, daß diese Null betragen.[6]
11. Die Aktienanlagen werden durch Morgan Stanley Capital International Indizes, die Obligationenanlagen durch Salomon Brothers Government Bond 5+ Indizes und die Geldmarktanlagen durch Salomon Brothers EuroDeps

---

3 Im folgenden und während der gesamten Arbeit werden die Währungsbezeichnungen gemäß ISO-Norm abgekürzt. In diesem Zusammenhang steht CHF für Schweizer Franken, USD für US-Dollar, CAD für Kanadischer Dollar, JPY für Japanischer Yen, GBP für Pfund Sterling, DEM für Deutsche Mark, FRF für Französischer Franc und NLG für Holländischer Gulden.

4 Anders ausgedrückt werden immer **constant-mix-strategies** betrachtet [vgl. **Perold und Sharpe** (1988)].

5 In bestimmten Fällen, insbesondere bei der Risikoaufspaltung, wird anstelle der Volatilität die Varianz und anstelle der Korrelation die Kovarianz verwendet.
Es sei an dieser Stelle auf die Problematik der Verwendung der oben erwähnten Risikomaße hingewiesen und bezüglich einer kurzen Erläuterung der Problematik auf den Anhang A.8 verwiesen.

6 In Anlehnung an **Bernstein** (1987) und **Sharpe** (1987).
Für eine Berücksichtigung zukünftiger Verpflichtungen im Rahmen des Portfolio-Managements, das dann auch als Asset/Liability-Management bezeichnet wird, siehe **Ammann** (1992), **Bernstein** (1987), **Jaeger** (1994), **Kritzman** (1990), **Meier** (1992), **Sharpe** (1987) und andere.

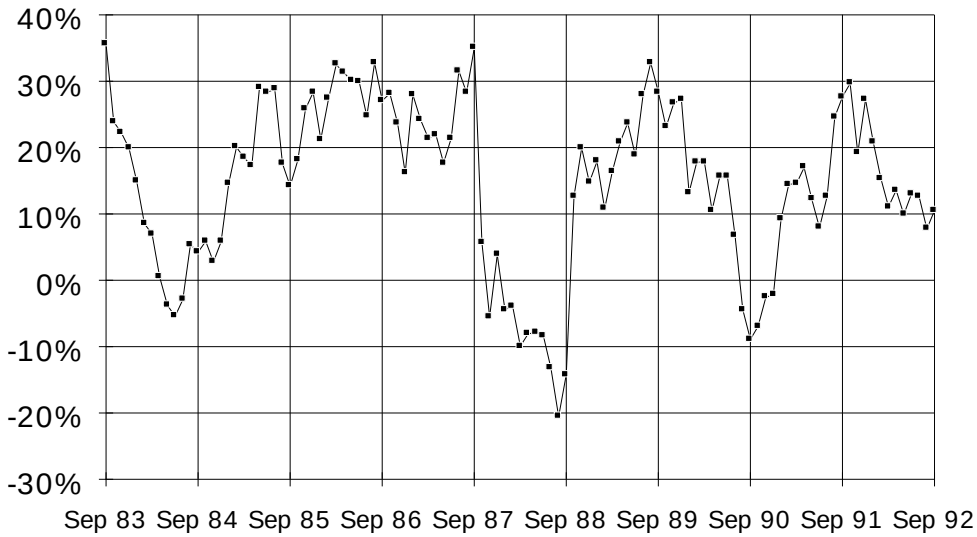
Indizes wiedergegeben. Die Datengrundlage der Wechselkurse ist das Wall Street Journal.

2.1.1.1 Bei einer Auslandsanlage

Die charakteristischen Eigenschaften einer Auslandsanlage können auf Lokalwährungs- und auf Heimatwährungs-Basis bestimmt werden. Es lassen sich somit zwei Basiswährungen unterscheiden: als erstes die Lokalwährung, welche die Währung bezeichnet, in der die betrachtete Vermögensanlage gehandelt wird, und als zweites die Heimatwährung des Investors.

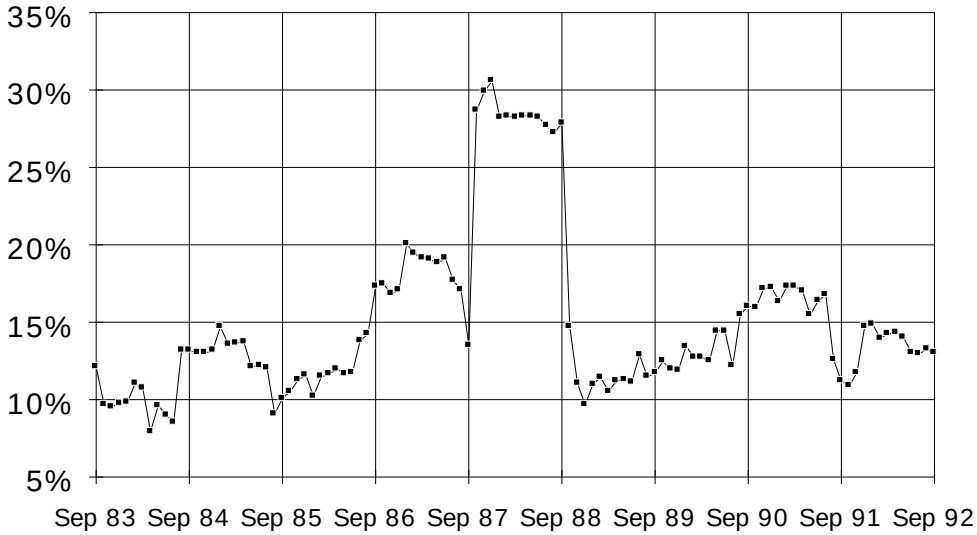
Die Abbildungen 2.1 und 2.2 zeigen das Verhalten der gleitenden 1-Jahres-Renditen und 1-Jahres-Volatilitäten einer Auslandsanlage auf Lokalwährungs-Basis beispielhaft anhand einer amerikanischen Aktienanlage für den Zeitraum von September 1982 bis September 1992.[7] Die Aktienanlage wird hier durch den Morgan Stanley Capital International (MSCI) Index für die USA wiedergegeben, womit die Betrachtung auf einen US-Aktienkorb ausgedehnt wird.

Abb. 2.1: 1-Jahres-Renditen des MSCI-US auf USD-Basis



7 Die 1-Jahres-Volatilität entspricht der Volatilität der Monatsrenditen einer Jahresperiode.

Abb. 2.2: 1-Jahres-Volatilitäten des MSCI-US auf USD-Basis



Für einen schweizerischen Investor sind jedoch normalerweise nicht die charakteristischen Eigenschaften auf Lokal-, sondern auf Heimatwährungs-Basis entscheidend. Um zu seinen relevanten Daten zu gelangen, müssen die Daten auf USD-Basis mit Hilfe von Wechselkursen auf CHF-Basis umgerechnet werden.[8] Der Wechselkurs ist jedoch im allgemeinen im Zeitablauf nicht stabil, was einen erheblichen Einfluß auf die charakteristischen Eigenschaften haben kann. Nach Umrechnung der monatlichen Renditen des MSCI-US auf CHF-Basis ergibt sich für die entsprechenden gleitenden 1-Jahres-Renditen und 1-Jahres-Volatilitäten das in den Abbildungen 2.3 und 2.4 wiedergegebene Bild. Es verdeutlicht, daß in diesem Fall die Berücksichtigung der Wechselkursschwankungen das Anlagerisiko erheblich vergrößert, was sich im breiteren Streubereich der gleitenden 1-Jahres-Renditen und den höheren 1-Jahres-Volatilitäten widerspiegelt.

8 Hieraus folgt, daß eine ausländische Vermögensanlage im Grunde genommen in zwei unsichere Investitionen aufgespaltet werden kann: eine in die Vermögensanlage (auf Lokalwährungs-Basis) und die andere in die entsprechende Lokalwährung. Durch diese Betrachtungsweise wird deutlich, daß die Wertveränderung einer ausländischen Vermögensanlage nicht nur von derjenigen der Vermögensanlage (auf Lokalwährungs-Basis), sondern auch von derjenigen der entsprechenden Lokalwährung abhängig ist. Außerdem ist ersichtlich, daß ein Investor, der die Fremdwährung nicht gegen Wechselkursschwankungen absichert, nicht nur auf die Kursveränderung der Vermögensanlage auf Lokalwährungs-Basis, sondern auch auf die Veränderung des Wechselkurses spekuliert [vgl. **Solnik** (1975, S. 174)].

Für die Investoren hat diese trennende Sichtweise den Vorteil, daß es nun möglich ist, das Anlagerisiko - aufgrund einer eventuellen Währungsabsicherung - unabhängig von dem mit einer Fremdwährungsanlage verbundenen Risiko von Wechselkursschwankungen zu wählen [vgl. **Thomas** (1988, S. 68)].

Abb. 2.3: 1-Jahres-Renditen des MSCI-US auf CHF-Basis

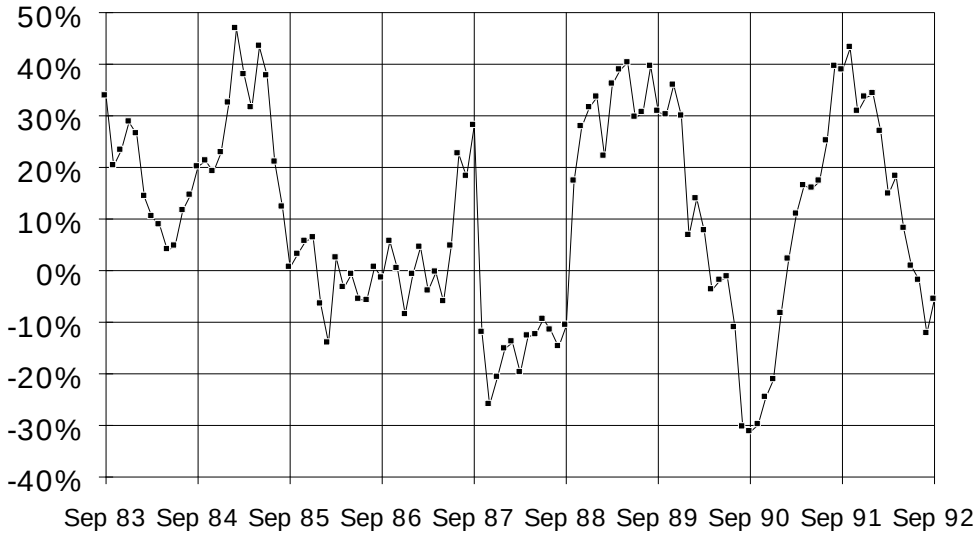


Abb. 2.4: 1-Jahres-Volatilitäten des MSCI-US auf CHF-Basis

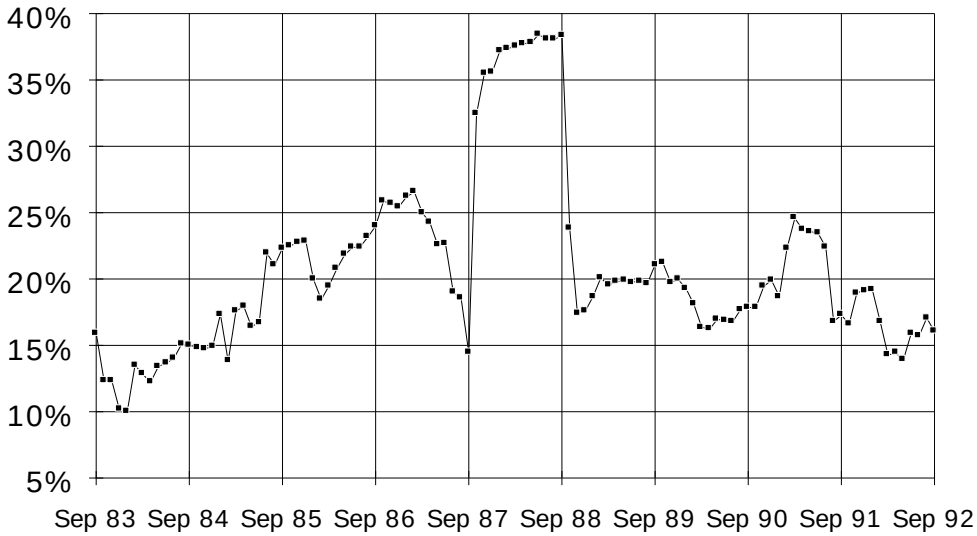


Tabelle 2.1 faßt die annualisierten charakteristischen Eigenschaften des MSCI-US auf Lokal- und Heimatwährungs-Basis sowie des Wechselkurses CHF/USD zusammen.[9] Aus den Angaben ist insbesondere ersichtlich, daß die Wechselkursschwankungen einen negativen Einfluß auf die Anlagerendite und das Anlagerisiko auf Heimatwährungs-Basis haben können.

9 Vgl. den Anhang A.1 für Erläuterungen zur Berechnung der Rendite und des Risikos einer Fremdwährungsanlage auf Heimatwährungs-Basis.

Tab. 2.1: Eigenschaften des MSCI-US sowie des Wechselkurses CHF/USD

MSCI-US auf USD-Basis		**Wechselkurs**		**MSCI-US auf CHF-Basis**	
Rendite	Risiko	Rendite	Risiko	Rendite	Risiko
15.95%	16.14%	-5.62%	12.89%	10.33%	22.26%

Bei Betrachtung der charakteristischen Eigenschaften des MSCI-US wird deutlich, daß sich die Anlagerendite auf Heimatwährungs-Basis aus der Summe der Anlagerendite auf Lokalwährungs-Basis und der Wechselkursrendite ergibt. Dieser Sachverhalt trifft jedoch nur zu, weil die Renditen nicht auf geometrischer, sondern auf kontinuierlicher Basis berechnet wurden.[10]

Im Gegensatz zu den Renditen ist aus den Risikoangaben der Tabelle 2.1 ersichtlich, daß eine Addition des Risikos des MSCI-US auf USD-Basis und des Wechselkursrisikos nicht zum richtigen Ergebnis führt.[11] Eine Addition würde nur bei einer vollständig positiven Gleichläufigkeit (Korrelation von **+1**) zwischen den entsprechenden Renditen zu diesem Ergebnis führen. Dies wird aber in der Regel nicht der Fall sein, weshalb sich, in Anlehnung an die Berechnung des Risikos eines Portfolios aus zwei Vermögensanlagen, dasjenige des MSCI-US auf CHF-Basis und Volatilitätsbasis mittels

$$(2.1) \quad V_{CHF} = \sqrt{V_{USD}^2 + V_{WK}^2 + 2 \cdot V_{USD} \cdot V_{WK} \cdot Kor(R_{USD}; R_{WK})}$$

berechnen läßt, wobei V_{CHF} für die Volatilität der Anlagerenditen auf CHF-Basis, V_{USD} für die Volatilität der Anlagerenditen auf USD-Basis, V_{WK} für die Volatilität der Wechselkursrenditen CHF/USD und $Kor(R_{USD}; R_{WK})$ für die Korrelation zwischen den Anlagerenditen auf USD-Basis und den Wechselkursrenditen CHF/USD steht.[12]

10 Im Falle von auf geometrischer Basis berechneten Renditen würde eine Addition nicht zum richtigen Ergebnis führen, da hierbei ein bei der Umrechnung in die Heimatwährung entstehendes Kreuzprodukt nicht berücksichtigt würde. Außerdem ist zu beachten, daß eine kontinuierliche Renditeberechnung die Risikoaufspaltung vereinfacht, weshalb im folgenden und während der gesamten Arbeit die charakteristischen Eigenschaften immer auf kontinuierlicher Basis berechnet werden [vgl. **Drummen und Zimmermann** (1992a, S. 85) sowie für eine Gegenüberstellung von kontinuierlicher und geometrischer Durchschnittsrendite z.B. **Jaeger** (1994, S. 58ff.), **Uhlir und Steiner** (1991, S. 120) sowie **Zimmermann, et al.** (1992, S. 81ff.)].

11 Dieser Sachverhalt gilt auch für den Fall, wenn die Renditen auf geometrischer Basis berechnet werden.

12 Die charakteristischen Eigenschaften können natürlich auch direkt mittels der Anlagerenditen auf CHF-Basis berechnet werden. Es ist jedoch zu beachten, daß bei einer solchen Berechnung eine Reihe von Informationen über die Rendite- und Risikoursachen nicht offensichtlich werden.

Formel (2.1) verdeutlicht, daß bei einer nicht vollständig positiven Korrelation zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen ein Diversifikationseffekt auftritt, wobei sich dieser - im Unterschied zu dem im Abschnitt 1.1.1 beschriebenen Diversifikationseffekt - nicht auf zwei Vermögensanlagen, sondern auf eine Vermögensanlage und einen Wechselkurs bezieht. Dieser Diversifikationseffekt hat zur Folge, daß das Anlagerisiko auf Heimatwährungs-Basis nicht dem Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis zuzüglich der Wechselkursvolatilität entspricht und somit der absolute Risikozuwachs aufgrund der Betrachtung auf Heimatwährungs-Basis nicht mit der jeweiligen Wechselkursvolatilität übereinstimmt. Werden die möglichen Korrelationsbeziehungen zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen betrachtet, so kann man zu folgenden Schlußfolgerungen kommen:[13]

1. **Korrelation entspricht + 1:** In diesem Fall ergibt sich das Risiko einer Fremdwährungsanlage auf Heimatwährungs-Basis aus der Summe des Anlagerisikos auf Lokalwährungs-Basis und der Wechselkursvolatilität. Es tritt kein Diversifikationseffekt auf.
2. **Korrelation zwischen 0 und + 1:** In diesem Fall ist das Risiko einer Fremdwährungsanlage auf Heimatwährungs-Basis kleiner als die Summe des Anlagerisikos auf Lokalwährungs-Basis und der Wechselkursvolatilität. Es tritt ein Diversifikationseffekt auf.
3. **Korrelation kleiner als 0:** In diesem Fall gilt das unter Punkt 2. Gesagte mit der Ausnahme, daß ab einer bestimmten Korrelation das Anlagerisiko auf Heimatwährungs-Basis sogar kleiner sein kann, als dasjenige auf Lokalwährungs-Basis.[14]

Das Ausmaß des Risikozuwaches aufgrund der Wechselkursschwankungen hängt neben den Korrelationsbeziehungen zusätzlich auch vom Verhältnis zwischen dem Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis und der Wechselkursvolatilität ab.[15] Beim absoluten Risikozuwachs ist dieser für eine bestimmte Korrelation umso größer (kleiner), je kleiner (größer) das Verhältnis zwischen dem Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis und der Wechselkursvolatilität ist. Ähnliches gilt für den prozentualen Risikozuwachs, der in den meisten Fällen für eine bestimmte Korrelation relativ groß (klein) ist, wenn das Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis im

13 Vgl. **Benari** (1991, S. 68f.) sowie die Ausführungen im Abschnitt 2.1.2.1.
14 Wird z.B. angenommen, daß das Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis 15%, die Wechselkursvolatilität 5% und die gegenseitige Korrelation -0.5 ist, so ergibt sich ein Anlagerisiko auf Heimatwährungs-Basis von 13.2%.
15 Vgl. Fußnote 13.

Verhältnis zur Wechselkursvolatilität relativ klein (groß) ist.[16] Im Beispielfall betrug während des Beobachtungszeitraumes die Korrelation zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen +0.1651 sowie das Verhältnis zwischen Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis und der Wechselkursvolatilität 1.25. Dies deutet auf einen relativ kleinen prozentualen Risikozuwachs hin, was durch die Daten der Tabelle 2.2 bestätigt wird.[17]

Tab. 2.2: Risikozuwachs des MSCI-US

V_{USD} (1)	V_{WK} (2)	Summe (3) = (1) + (2)	V_{CHF} (4)	abs. RZ (5) = (4) - (1)	proz. RZ (6) = (5) / (1)
16.14%	12.89%	29.03%	22.26%	+6.12%	+37.92%

Am Ende dieses Abschnitts wird noch das Risiko einer einzelnen Fremdwährungsanlage auf CHF-Basis auf dessen Ursachen untersucht. Das Anlagerisiko wird hierbei nicht durch die Volatilität, sondern durch die Varianz gemessen, da nur in diesem Fall die Summe der einzelnen Risikobestandteile dem Gesamtrisiko entspricht.[18] Die Angaben der Tabelle 2.3 verdeutlichen, daß für den obigen Beispielfall nahezu 50% des Risikos des MSCI-US auf CHF-Basis auf die Varianz des Index auf Lokalwährungs-Basis zurückzuführen ist und somit die Wechselkursschwankungen eine entscheidende Risikoursache darstellen.

Tab. 2.3: Risikoanteile des MSCI-US

Varianz des MSCI-US auf USD-Basis	Varianz der Wechselkursrendite	Kovarianz
52.6%	33.5%	13.9%

2.1.1.2 Portfolio aus einer Auslands- und einer Inlandsanlage

Nachdem im Abschnitt 2.1.1.1 die charakteristischen Eigenschaften für eine einzelne Fremdwährungsanlage betrachtet wurden, werden diese im folgenden für ein Portfolio untersucht, das aus einer inländischen und einer ausländischen Vermögensanlage besteht.[19] Beispielhaft wird bei den Untersuchungen auf ein Portfolio

16 Sind die Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den entsprechenden Wechselkursrenditen negativ, so kann sich ab einer bestimmten Korrelation der oben beschriebene Sachverhalt umkehren [vgl. die Ausführungen im Abschnitt 2.1.2.1].

17 Innerhalb der Tabelle 2.2 steht **abs. RZ** für den absoluten und **proz. RZ** für den prozentualen Risikozuwachs.

18 Vgl. **Thomas** (1990b, S. 28 die Bemerkung zu Tabelle 1).

19 Dieses Portfolio stellt im Grunde genommen ein global diversifiziertes Portfolio dar und müßte somit auch im Rahmen der global diversifizierten Portfolios (Abschnitt 2.1.1.3) behandelt werden. Übersichtshalber und zur besseren Veranschaulichung hat sich der Verfasser jedoch

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

aus einer schweizerischen und einer amerikanischen Aktienanlage zurückgegriffen, wobei die schweizerische Aktienanlage dem Morgan Stanley Capital International Index für die Schweiz und die amerikanische Aktienanlage dem im vorhergehenden Abschnitt betrachteten MSCI-US entspricht.[20]

Die Portfoliorendite auf Heimatwährungs-Basis ergibt sich aus den mit den Portfolioanteilen gewichteten Renditen auf Heimatwährungs-Basis der im Portfolio enthaltenen Vermögensanlagen. Damit Informationen über die Renditeherkunft offensichtlich werden, können im Unterschied zu der skizzierten Berechnungsmethode die einzelnen Anlagerenditen auf Heimatwährungs-Basis durch die Summe der jeweiligen Anlagerendite auf Lokalwährungs-Basis und der entsprechenden Wechselkursrendite (Heimatwährung/Lokalwährung) ersetzt werden. Die Formel zur Berechnung der Portfoliorendite auf Heimatwährungs-Basis und im Beispielfall auf CHF-Basis lautet somit

$$(2.2) \quad R_P^{CHF} = \sum_{i=1}^{n} x_i \cdot R_i^{CHF} = \sum_{i=1}^{n} x_i \cdot (R_i^{L} + R_i^{WK}) \text{ mit } \sum_{i=1}^{n} x_i = 1 \ ,$$

wobei R_P^{CHF} für die Portfoliorendite auf CHF-Basis, R_i^{CHF} für die Rendite der **i**-ten Vermögensanlage auf CHF-Basis, R_i^{L} für die Rendite der **i**-ten Vermögensanlage auf Lokalwährungs-Basis, R_i^{WK} für die Wechselkursrendite der Lokalwährung der **i**-ten Vermögensanlage und x_i für den Anteil der **i**-ten Vermögensanlage am Portfolio steht.[21]

Genauso wie bei der Bestimmung der Portfoliorendite können beim Portfoliorisiko zwei Berechnungsmethoden unterschieden werden.[22] Die erste Berechnungsmethode beruht auf den Anlagerenditen auf Heimatwährungs-Basis und erfordert folgende Daten:

1. Die Portfolioanteile der einzelnen Vermögensanlagen.

---

dazu entschlossen, die allgemeinen Zusammenhänge bezüglich der Auswirkungen einer Hinzunahme von ausländischen Vermögensanlagen zu nationalen Portfolios auf die charakteristischen Eigenschaften gesondert darzustellen.

20 Für den Beobachtungszeitraum von September 1982 bis September 1992 wiesen der MSCI-CH bzw. der MSCI-US auf CHF-Basis eine durchschnittliche annualisierte Monatsrendite von 13.0% bzw. von 10.3% und eine annualisierte Volatilität der Monatsrenditen von 18.4% bzw. von 22.3% auf.

21 Für inländische Vermögensanlagen, d.h. hier für die schweizerische Aktienanlage, muß keine Wechselkursrendite berücksichtigt werden, da hier die charakteristischen Eigenschaften auf Heimatwährungs- und auf CHF-Basis betrachtet werden.

22 Vgl. den Anhang A.1 für Erläuterungen zur Berechnung der Rendite und des Risikos einer Fremdwährungsanlage bzw. eines global diversifizierten Portfolios auf Heimatwährungs-Basis.

2. Die Volatilität der Renditen der einzelnen Vermögensanlagen auf Heimatwährungs-Basis.
3. Die Korrelationen zwischen den Renditen der einzelnen Vermögensanlagen auf Heimatwährungs-Basis.

Bei der zweiten Berechnungsmethode wird das Portfoliorisiko indirekt ermittelt, was seine Bestimmung erheblich erschwert, jedoch anderseits eine Aufspaltung des Risikos nach dessen Ursachen, insbesondere bezüglich des Einflusses der Wechselkursveränderungen, ermöglicht. Bei dieser Berechnungsmethode werden aber erheblich mehr Daten benötigt. Es sind dies:

1. Die Portfolioanteile der einzelnen Vermögensanlagen.
2. Die Volatilität der Renditen der einzelnen Vermögensanlagen auf Lokalwährungs-Basis.
3. Die Volatilität der Wechselkursrenditen der entsprechenden Lokalwährungen.
4. Die Korrelationen zwischen den Renditen der einzelnen Vermögensanlagen auf Lokalwährungs-Basis.
5. Die Korrelationen zwischen den verschiedenen Wechselkursrenditen.
6. Die Korrelationen zwischen den Renditen der einzelnen Vermögensanlagen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen der entsprechenden Lokalwährung.
7. Die Korrelationen zwischen den Renditen der einzelnen Vermögensanlagen auf Lokalwährungs-Basis und allen Wechselkursrenditen der im Portfolio enthaltenen Fremdwährungen, die nicht der jeweiligen Lokalwährung der betrachteten Vermögensanlage entsprechen.

Die allgemeine Formel für die Berechnung des Portfoliorisikos - als Varianz ausgedrückt - auf Heimatwährungs- und hier auf CHF-Basis lautet[23]

$$
\begin{aligned}
Var_P^{CHF} &= \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot Cov(R_i^{CHF};\, R_j^{CHF}) \\
&= \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot Cov(R_i^{L} + R_i^{WK};\, R_j^{L} + R_j^{WK}) \\
&= \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot (V_i^{L})^2 + \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot (V_i^{WK})^2 \\
&\quad + \sum_{i=1}^{n}\sum_{\substack{j=1;\\ j\neq i}}^{n} x_i \cdot x_j \cdot V_i^{L} \cdot V_j^{L} \cdot Kor(R_i^{L};\, R_j^{L}) \\
&\quad + \sum_{i=1}^{n}\sum_{\substack{j=1;\\ j\neq i}}^{n} x_i \cdot x_j \cdot V_i^{WK} \cdot V_j^{WK} \cdot Kor(R_i^{WK};\, R_j^{WK}) \\
&\quad + 2 \cdot \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot V_i^{L} \cdot V_i^{WK} \cdot Kor(R_i^{L};\, R_i^{WK}) \\
&\quad + 2 \cdot \sum_{i=1}^{n}\sum_{\substack{j=1;\\ i\neq j}}^{n} x_i \cdot x_j \cdot V_i^{L} \cdot V_j^{WK} \cdot Kor(R_i^{L};\, R_j^{WK}) , \\
&\text{mit } \sum_{i=1}^{n} x_i = 1 \text{ und } \sum_{j=1}^{n} x_j = 1,
\end{aligned}
\qquad (2.3)
$$

wobei Var_p^{CHF} für die Portfoliovarianz auf CHF-Basis, Cov(;) für die Kovarianz zwischen den jeweiligen Renditen, V_i^L für die Volatilität der Renditen der **i**-ten Vermögensanlage auf Lokalwährungs-Basis, V_i^{WK} für die Volatilität der Wechselkursrendite der Lokalwährung der **i**-ten Vermögensanlage und Kor(;) für den Korrelationskoeffizienten zwischen den jeweiligen Renditen steht.

Formel (2.3) verdeutlicht, daß im allgemeinen das Portfoliorisiko nicht der mit den Portfolioanteilen gewichteten Summe der Einzelrisiken entspricht und somit hier ein Diversifikationseffekt auftritt.[24] Außerdem ist ersichtlich, daß der angesprochene

23 Vgl. **Eun und Resnick** (1988, S. 200). Die Volatilität des Portfolios ergibt sich aus der Quadratwurzel der Portfoliovarianz.

24 Wird die mit den Portfolioanteilen gewichtete Summe der Einzelrisiken dem Portfoliorisiko gleichgesetzt, so wird unterstellt, daß zwischen allen betrachteten Renditen eine vollständig positive Korrelation von **+1** besteht.

Diversifikationseffekt nicht nur - wie im Fall einer einzelnen Fremdwährungsanlage - von der Korrelation zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den entsprechenden Wechselkursrenditen, sondern auch von drei weiteren - oben angeführten - Korrelationen abhängt. Im Beispielfall hängt das Portfoliorisiko somit, neben den Anlagerisiken auf Lokalwährungs-Basis, der Wechselkursvolatilität und der Portfoliozusammensetzung, von den Korrelationen zwischen der Rendite des MSCI-US auf USD-Basis und der Wechselkursrendite CHF/USD (+0.1651), zwischen der Rendite des MSCI-US auf USD-Basis und der Rendite des MSCI-CH auf CHF-Basis (+0.6795) sowie zwischen der Rendite des MSCI-CH auf CHF-Basis und der Wechselkursrendite CHF/USD (+0.3156) ab.[25]

Tabelle 2.4 verdeutlicht, wie sich die charakteristischen Eigenschaften eines Portfolios aus schweizerischen Aktienanlagen auf CHF-Basis verändern, wenn diesem amerikanische Aktienanlagen hinzugefügt werden. Hierbei werden die charakteristischen Eigenschaften der Portfolios mit und ohne Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen in Abhängigkeit des US-Portfolioanteils einander gegenübergestellt, wobei letztgenannte Eigenschaften davon ausgehen, daß sich der Wechselkurs CHF/USD nicht verändert.[26]

Aus der Tabelle 2.4 ist ersichtlich, daß sich durch die Substitution von schweizerischen durch amerikanische Aktienanlagen die Portfoliorendite auf CHF-Basis reduziert und das Portfoliorisiko auf CHF-Basis bis zu einem Auslandsanteil von rund 50% geringfügig senkt und mit weiter steigendem Auslandsanteil erhöht. Hierdurch wird deutlich, daß sich in diesem Fall eine **kleine** globale Diversifikation nicht unbedingt für einen schweizerischen Investor lohnt. Tabelle 2.4 zeigt außerdem die Auswirkungen der Wechselkursveränderungen auf die charakteristischen Eigenschaften der Portfolios, wobei vor allem deutlich wird, daß mit steigendem Auslandsengagement die prozentuale Renditereduktion sowie der prozentuale Risikozuwachs stark zunehmen.

In der Tabelle 2.5 wird abschließend für den Beispielfall das Portfoliorisiko auf CHF-Basis hinsichtlich der Ursachenquellen in Abhängigkeit des US-Portfolioan-

25 Würde das Portfoliorisiko mittels der ersten Berechnungsmethode direkt auf Heimatwährungs-Basis ermittelt werden, so müßte im Beispielfall nur die Korrelation zwischen den Renditen des MSCI-CH und dem MSCI-US auf Heimatwährungs-Basis (+0.6756) berücksichtigt werden.

26 Die **Portfoliorendite ohne Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen** wird mit den jeweiligen Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis bzw. unter der Annahme bestimmt, daß alle Wechselkursrenditen Null sind. Ähnliches gilt für das **Portfoliorisiko ohne Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen**, welches mit den jeweiligen Anlagerisiken auf Lokalwährungs-Basis bzw. unter der Annahme bestimmt wird, daß alle Wechselkursrisiken Null sind.

Tab. 2.4: Eigenschaften eines Portfolios aus MSCI-US und MSCI-CH

	Portfoliorendite			
US-Anteil	Mit Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	Ohne Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	Absolute Veränderung durch Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	Prozentuale Veränderung durch Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen
0%	13.03%	13.03%	0.00%	0.00%
10%	12.76%	13.32%	-0.56%	-4.22%
20%	12.49%	13.62%	-1.12%	-8.26%
30%	12.22%	13.91%	-1.69%	-12.13%
40%	11.95%	14.20%	-2.25%	-15.84%
50%	11.68%	14.49%	-2.81%	-19.40%
60%	11.41%	14.78%	-3.37%	-22.82%
70%	11.14%	15.08%	-3.94%	-26.10%
80%	10.87%	15.37%	-4.50%	-29.27%
90%	10.60%	15.66%	-5.06%	-32.31%
100%	10.33%	15.95%	-5.62%	-35.24%
	Portfoliorisiko			
US-Anteil	Mit Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	Ohne Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	Absolute Veränderung durch Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	Prozentuale Veränderung durch Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen
0%	18.43%	18.43%	0.00%	0.00%
10%	18.16%	17.72%	+0.44%	+2.49%
20%	18.05%	17.10%	+0.95%	+5.56%
30%	18.09%	16.57%	+1.52%	+9.16%
40%	18.29%	16.15%	+2.14%	+13.23%
50%	18.64%	15.85%	+2.79%	+17.61%
60%	19.12%	15.66%	+3.47%	+22.14%
70%	19.74%	15.59%	+4.15%	+26.61%
80%	20.48%	15.65%	+4.83%	+30.83%
90%	21.32%	15.84%	+5.48%	+34.63%
100%	22.26%	16.14%	+6.12%	+37.91%

teils aufgespalten, wobei wiederum auf die Varianzen und Kovarianzen zurückgegriffen wird. Aus den Angaben ist insbesondere ersichtlich, daß in diesem Fall der prozentuale Anteil am Portfoliorisiko, der auf Wechselkursveränderungen zurückzuführen ist (die Varianz der Wechselkursrendite und die Kovarianzen in bezug auf

Währungen), auch bei kleinen Auslandsengagements nicht vernachlässigbar ist und mit größer werdenden Auslandsengagement stark ansteigt.[27]

Tab. 2.5: Risikoanteile eines Portfolios aus MSCI-US und MSCI-CH

US-Anteil	Varianz des MSCI-US auf Lokalwähr-ungs-Basis	Varianz des MSCI-CH auf Lokalwähr-ungs-Basis	Kovarianz zwischen MSCI-US und MSCI-CH	Varianz der Wechselkurs-rendite	Kovarianzen in bezug auf Währungen
0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
10%	0.8%	83.4%	11.0%	0.5%	4.3%
20%	3.2%	66.7%	19.9%	2.0%	8.2%
30%	7.2%	50.8%	25.9%	4.6%	11.5%
40%	12.5%	36.5%	29.0%	8.0%	14.0%
50%	18.8%	24.4%	29.1%	12.0%	15.7%
60%	25.7%	14.9%	26.5%	16.3%	16.6%
70%	32.8%	7.8%	21.8%	20.9%	16.7%
80%	39.8%	3.2%	15.4%	25.4%	16.2%
90%	46.4%	0.8%	8.0%	29.6%	15.2%
100%	52.6%	0.0%	0.0%	33.5%	13.9%

2.1.1.3 Global diversifizierte Portfolios

Da Portfolios normalerweise aus mehreren inländischen und/oder ausländischen Vermögensanlagen bestehen, werden im folgenden global diversifizierte Portfolios untersucht.[28] Beispielhaft werden Portfolios betrachtet, die in acht Länder (US, CA, JP, GB, DE, FR, NL und CH) sowie in Aktien-, Obligationen- und Geldmarkt-anlagen investiert sind, wobei die einzelnen Vermögensanlagen durch Indizes wiedergegeben sind. Tabelle 2.6 faßt für den Zeitraum von September 1982 bis September 1992 die charakteristischen Eigenschaften der verschiedenen für die Untersuchung zur Verfügung stehenden Vermögensanlagen auf Lokalwährungs- und CHF-Basis sowie für die entsprechenden Wechselkurse zusammen.

27 **Kovarianzen in bezug auf Währungen** faßt die Kovarianzen zwischen den Wechselkursrenditen und diejenigen zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechsel-kursrenditen zusammen.

28 Die Ausführungen in diesem Abschnitt beruhen auf den im Abschnitt 2.1.1.2 festgestellten allgemeinen Zusammenhängen und konzentrieren sich auf die Übertragung dieser Zusammen-hänge auf ein größeres Anlagespektrum.

Für eine ähnliche Untersuchung für den Beobachtungszeitraum von Januar 1978 bis Dezember 1987 siehe **Hepp** (1990, S. 295ff.).

Tab. 2.6: Eigenschaften der Indizes und Wechselkurse

	Index auf Lokalwährungs-Basis		Wechselkurs CHF/Lokalwährung		Index auf CHF-Basis	
	Rendite	Risiko	Rendite	Risiko	Rendite	Risiko
Aktienanlagen						
USA	15.95%	16.14%	-5.62%	12.89%	10.33%	22.26%
Kanada	10.67%	15.37%	-5.71%	13.01%	4.96%	21.84%
Japan	10.27%	21.65%	2.47%	8.62%	12.74%	25.21%
Großbritannien	16.32%	19.33%	-5.13%	9.49%	11.18%	22.49%
Deutschland	11.75%	22.52%	0.18%	4.61%	11.93%	23.91%
Frankreich	18.32%	21.46%	-1.62%	5.38%	16.69%	22.43%
Niederlande	17.21%	18.13%	-0.12%	4.66%	17.10%	18.84%
Durchschnitt	14.36%	19.23%	-2.22%	8.38%	12.13%	22.43%
Schweiz	13.03%	18.43%	-	-	13.03%	18.43%
Obligationenanlagen						
USA	12.40%	8.75%	-5.62%	12.89%	6.78%	14.65%
Kanada	13.67%	8.59%	-5.71%	13.01%	7.96%	15.68%
Japan	8.13%	6.01%	2.47%	8.62%	10.60%	11.21%
Großbritannien	11.15%	8.90%	-5.13%	9.49%	6.02%	14.54%
Deutschland	7.59%	4.25%	0.18%	4.61%	7.77%	6.50%
Frankreich	12.30%	5.68%	-1.62%	5.38%	10.68%	7.47%
Niederlande	7.94%	4.29%	-0.12%	4.66%	7.83%	6.54%
Durchschnitt	10.45%	6.64%	-2.22%	8.38%	8.23%	10.94%
Schweiz	3.42%	3.44%	-	-	3.42%	3.44%
Geldmarktanlagen						
USA	7.99%	0.56%	-5.62%	12.89%	2.37%	12.99%
Kanada	9.84%	0.54%	-5.71%	13.01%	4.13%	13.09%
Japan	5.83%	0.39%	2.47%	8.62%	8.30%	8.65%
Großbritannien	11.20%	0.53%	-5.13%	9.49%	6.07%	9.51%
Deutschland	6.27%	0.57%	0.18%	4.61%	6.45%	4.62%
Frankreich	10.76%	0.89%	-1.62%	5.38%	9.14%	5.22%
Niederlande	6.75%	0.53%	-0.12%	4.66%	6.64%	4.63%
Durchschnitt	8.38%	0.57%	-2.22%	8.38%	6.16%	8.39%
Schweiz	5.49%	0.65%	-	-	5.49%	0.65%

Tabelle 2.6 verdeutlicht, daß während der Beobachtungsperiode alle ausländischen Vermögensanlagen ein höheres Risiko auf CHF-Basis aufwiesen als die entsprechende schweizerische Anlagealternative. Bei den Anlagerenditen auf CHF-Basis fällt auf, daß die ausländischen gegenüber den schweizerischen Obligationen-

anlagen durchwegs eine höhere Rendite aufwiesen, wogegen dies bei den Aktien- und Geldmarktanlagen von der betrachteten Auslandsanlage abhängt.

In den Tabellen 2.7 und 2.8 werden die Auswirkungen der Wechselkursschwankungen auf das Risiko der einzelnen Anlagemöglichkeiten auf CHF-Basis näher untersucht. Hierbei wird in Tabelle 2.7 für jede der zur Verfügung stehenden Vermögensanlagen der beobachtbare absolute und prozentuale Risikozuwachs angegeben und in Tabelle 2.8 das Risiko auf CHF-Basis bezüglich ihrer Ursachen aufgespalten.

Tabelle 2.7 verdeutlicht, daß das Risiko der ausländischen Vermögensanlagen auf CHF-Basis aufgrund der Wechselkursschwankungen hier immer über demjenigen auf Lokalwährungs-Basis liegt. Hinsichtlich des Ausmaßes der prozentualen Risikosteigerung innerhalb einer bestimmten Anlagekategorie ist aus der Tabelle 2.7 ersichtlich, daß es von Land zu Land erhebliche Unterschiede geben kann. So reicht die Bandbreite bei den Aktienanlagen von +3.9% (NL) bis +42.1% (CA), bei den Obligationenanlagen von +31.5% (FR) bis +86.5% (JP) und bei den Geldmarktanlagen von +487.6% (FR) bis +2324.1% (CA). Jedoch sind innerhalb der jeweiligen Anlagekategorien auch gewisse Gemeinsamkeiten zu erkennen. Die durchschnittliche prozentuale Risikoerhöhung beträgt bei den Aktienanlagen +18.2%, bei den Obligationenanlagen +62.4% und bei den Geldmarktanlagen +1475.1%. Daraus folgt, daß die Auswirkungen der Wechselkursschwankungen auf das Risiko einer ausländischen Anlagealternative auf CHF-Basis wesentlich von der entsprechenden Anlagekategorie abhängig sind. Allgemein läßt sich festhalten, daß die Wechselkursschwankungen bei Aktienanlagen einen relativ geringen, bei Obligationenanlagen einen erheblichen und bei Geldmarktanlagen einen sehr großen Einfluß auf das Anlagerisiko auf CHF-Basis haben.[29]

29 Diese Feststellung ist auf den ersten Blick nicht verständlich, wenn die durchschnittlichen Korrelationen zwischen den Renditen der einzelnen Anlagealternativen auf Lokalwährungs-Basis und den entsprechenden Wechselkursrenditen für jede der drei Anlagekategorien betrachtet werden. Diese betragen für die Aktienanlagen +0.1434, für die Obligationenanlagen +0.0482 und für die Geldmarktanlagen -0.0076, weshalb die Vermutung nahe liegt, daß bei den Geldmarktanlagen der Risikozuwachs und somit die Auswirkungen der Wechselkursschwankungen am geringsten sind [vgl. für die Korrelationen den Anhang A.2]. Dies ist jedoch nicht der Fall, da der Risikozuwachs aufgrund der Wechselkursschwankungen neben der Korrelation auch vom Verhältnis zwischen den einzelnen Risiken, in diesem Fall zwischen dem Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis und der Wechselkursvolatilität, abhängig ist. Allgemein gilt - wie im Abschnitt 2.1.1.1 schon angesprochen - für eine bestimmte Korrelation, daß die prozentuale Risikoerhöhung aufgrund der Betrachtung auf Heimatwährungs-Basis relativ groß (klein) ist, wenn das Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis im Verhältnis zur Wechselkursvolatilität relativ klein (groß) ist. Dieses Verhältnis ist in der Regel bei den Geldmarktanlagen am kleinsten, gefolgt von den Obligationen- und den Aktienanlagen, und beläuft sich hier im Durchschnitt bei den Geldmarktanlagen auf 0.07, bei den Obligationenanlagen auf 0.79 und bei den Aktienanlagen auf 2.29.

Tab. 2.7: Risikozuwachs der Indizes

	V_L[30] (1)	V_{WK} (2)	**Summe** (3)=(1)+(2)	V_{CHF} (4)	**abs. RZ** (5)=(4)-(1)	**proz. RZ** (6)=(5)/(1)
Aktienanlagen						
USA	16.14%	12.89%	29.03%	22.26%	+6.12%	+37.92%
Kanada	15.37%	13.01%	28.38%	21.84%	+6.47%	+42.10%
Japan	21.65%	8.62%	30.27%	25.21%	+3.56%	+16.44%
Großbritannien	19.33%	9.49%	28.82%	22.49%	+3.16%	+16.35%
Deutschland	22.52%	4.61%	27.13%	23.91%	+1.39%	+6.17%
Frankreich	21.46%	5.38%	26.84%	22.43%	+0.97%	+4.52%
Niederlande	18.13%	4.66%	22.79%	18.84%	+0.71%	+3.92%
Durchschnitt	19.23%	8.38%	27.61%	22.43%	+3.20%	+18.20%
Obligationenanlagen						
USA	8.75%	12.89%	21.64%	14.65%	+5.90%	+67.43%
Kanada	8.59%	13.01%	21.60%	15.68%	+7.09%	+82.54%
Japan	6.01%	8.62%	14.63%	11.21%	+5.20%	+86.52%
Großbritannien	8.90%	9.49%	18.39%	14.54%	+5.64%	+63.37%
Deutschland	4.25%	4.61%	8.86%	6.50%	+2.25%	+52.94%
Frankreich	5.68%	5.38%	11.06%	7.47%	+1.79%	+31.51%
Niederlande	4.29%	4.66%	8.95%	6.54%	+2.25%	+52.45%
Durchschnitt	6.64%	8.38%	15.02%	10.94%	+4.30%	+62.39%
Geldmarktanlagen						
USA	0.56%	12.89%	13.46%	12.99%	+12.42%	+2217.86%
Kanada	0.54%	13.01%	13.55%	13.09%	+12.55%	+2324.07%
Japan	0.39%	8.62%	9.01%	8.65%	+8.26%	+2117.95%
Großbritannien	0.53%	9.49%	10.02%	9.51%	+8.98%	+1694.34%
Deutschland	0.57%	4.61%	5.18%	4.62%	+4.05%	+710.53%
Frankreich	0.89%	5.38%	6.26%	5.22%	+4.34%	+487.64%
Niederlande	0.53%	4.66%	5.18%	4.63%	+4.10%	+773.59%
Durchschnitt	0.57%	8.38%	8.95%	8.39%	+7.82%	+1475.14%

30 V_L steht für die Volatilität der Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis.

Tab. 2.8: Risikoanteile der Indizes

	Varianz des Index auf Lokalwährungs-Basis	Varianz der Wechselkursrendite	Kovarianz
Aktienanlagen			
USA	52.6%	33.5%	13.9%
Kanada	49.5%	35.5%	15.0%
Japan	73.7%	11.7%	14.6%
Großbritannien	73.9%	17.8%	8.3%
Deutschland	88.7%	3.7%	7.6%
Frankreich	91.5%	5.8%	2.7%
Niederlande	92.6%	6.1%	1.3%
Durchschnitt	74.6%	16.3%	9.1%
Obligationenanlagen			
USA	35.7%	77.5%	-13.2%
Kanada	30.0%	68.9%	1.1%
Japan	28.8%	59.1%	12.1%
Großbritannien	37.4%	42.6%	20.0%
Deutschland	42.8%	50.2%	7.0%
Frankreich	57.8%	51.8%	-9.6%
Niederlande	43.1%	50.7%	6.2%
Durchschnitt	39.3%	57.3%	3.4%
Geldmarktanlagen			
USA	0.2%	98.6%	1.2%
Kanada	0.2%	98.8%	1.0%
Japan	0.2%	99.2%	0.6%
Großbritannien	0.3%	99.5%	0.2%
Deutschland	1.5%	99.3%	-0.8%
Frankreich	2.9%	105.9%	-8.8%
Niederlande	1.3%	101.3%	-2.6%
Durchschnitt	0.9%	100.4%	-1.3%

Ähnliches ist auch aus Tabelle 2.8 ersichtlich. So wird deutlich, daß das Anlagerisiko auf CHF-Basis im Durchschnitt der betrachteten ausländischen Anlagealternativen bei den Geldmarktanlagen zu rund 100%, bei den Obligationenanlagen zu rund 60% und bei den Aktienanlagen zu rund 25% auf die Wechselkursschwankungen bzw. die Varianz der Wechselkursrenditen und die Kovarianz zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen zurückzuführen ist. Hierbei ist wiederum zu beachten, daß die einzelnen Risikoanteile von Land zu Land erheblich voneinander abweichen können. Abschließend läßt sich aus

den Angaben der Tabellen 2.7 und 2.8 schließen, daß im allgemeinen den Wechselkursschwankungen bei der Beurteilung von ausländischen zinsabhängigen Anlagemöglichkeiten eine große und bei ausländischen Aktienanlagen eine geringere Bedeutung zukommt.

Nachdem die einzelnen ausländischen Anlagealternativen isoliert betrachtet wurden, werden im folgenden die charakteristischen Eigenschaften von ausgewählten global diversifizierten Portfolios untersucht, deren Anlagespektren alle oben beschriebenen Anlagealternativen umfassen. Zuerst werden in diesem Zusammenhang gemischte global diversifizierte Portfolios betrachtet, wobei zu beachten ist, daß die verwendeten **einfachen** bzw. **naiven** Portfoliostrukturen zwar breit gestreut, jedoch willkürlich gewählt sind.[31] Im Anschluß daran werden vollständigkeitshalber kurz die charakteristischen Eigenschaften von effizienten Portfolios untersucht, die sich aufgrund des zugrundegelegten globalen Anlagespektrums ergeben.

Die zu untersuchenden gemischten global diversifizierten Portfolios setzen sich aus schweizerischen und international diversifizierten Aktien-, Obligationen- und Geldmarktportfolios zusammen. Hierbei werden zwei Strukturen bezüglich der international diversifizierten Portfolios betrachtet, welche in der Tabelle 2.9 veranschaulicht sind. Die erste Struktur (Portfoliostruktur 1) ist gleichgewichtet, weil sich die einzelnen Portfolios zu gleichen Teilen aus den verschiedenen ausländischen Anlagemärkten der entsprechenden Anlagekategorie zusammensetzen. Die zweite Struktur (Portfoliostruktur 2) ist hingegen nicht gleichgewichtet, sondern übergewichtet die europäischen sowie amerikanischen und untergewichtet die kanadischen sowie japanischen Anlagemärkte.[32]

Die charakteristischen Eigenschaften der oben angesprochenen, international diversifizierten Portfolios können für den Zeitraum von September 1982 bis September 1992 der Tabelle 2.10 entnommen werden.[33] In diesem Zusammenhang

---

31 **Einfach** bzw. **naiv** bedeutet in diesem Zusammenhang, daß zur Bestimmung der Anlagestrategie nicht die Portfolio-Optimierung verwendet, sondern diesbezüglich auf das Prinzip **Leg nicht alle Eier in den selben Korb** zurückgegriffen wurde [vgl. **Ammann** (1990, S. 106].

32 Zu erwähnen ist, daß während des Beobachtungszeitraums die beiden Portfoliostrategien unabhängig von der betrachteten Anlagekategorie eine hohe positive Korrelation der Portfoliorenditen aufweisen. Die Korrelation betrug zwischen den Aktienportfolios +0.9965, zwischen den Obligationenportfolios +0.9941 sowie zwischen den Geldmarktportfolios +0.9971.

33 Vgl. für die den Berechnungen zugrundeliegenden Formeln den Abschnitt 2.1.1.2 oder den Anhang A.1. Außerdem wird auf die im Anhang A.2 angegebenen Korrelationen zwischen den verschiedenen Renditen (Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und Wechselkursrenditen) verwiesen, mit denen die Berechnung des Portfoliorisikos auf CHF-Basis nachvollzogen werden kann.

Tab. 2.9: Zusammensetzung internationaler Portfolios

Land	Portfoliostruktur 1	Portfoliostruktur 2
USA	14.29%	25%
Kanada	14.29%	5%
Japan	14.29%	10%
Großbritannien	14.29%	15%
Deutschland	14.29%	15%
Frankreich	14.29%	15%
Niederlande	14.26%	15%

Tab. 2.10: Eigenschaften internationaler Portfolios

	Portfoliorendite			
Portfolio-struktur	Mit Berücksich-tigung der Wechsel-kursveränderungen	Ohne Berücksich-tigung der Wechsel-kursveränderungen	Absolute Verände-rung durch Berück-sichtigung der Wech-selkursveränderungen	Prozentuale Verände-rung durch Berück-sichtigung der Wech-selkursveränderungen
Aktienanlagen				
P 1	12.13%	14.36%	-2.22%	-15.47%
P 2	12.64%	15.09%	-2.45%	-16.22%
Obligationenanlagen				
P 1	8.23%	10.45%	-2.22%	-21.25%
P 2	8.00%	10.44%	-2.45%	-23.43%
Geldmarktanlagen				
P 1	6.15%	8.38%	-2.22%	-26.52%
P 2	5.87%	8.32%	-2.45%	-29.42%
	Portfoliorisiko			
Portfolio-struktur	Mit Berücksich-tigung der Wechsel-kursveränderungen	Ohne Berücksich-tigung der Wechsel-kursveränderungen	Absolute Verände-rung durch Berück-sichtigung der Wech-selkursveränderungen	Prozentuale Verände-rung durch Berück-sichtigung der Wech-selkursveränderungen
Aktienanlagen				
P 1	17.66%	14.98%	+2.68%	+17.89%
P 2	17.93%	15.24%	+2.69%	+17.65%
Obligationenanlagen				
P 1	7.65%	4.97%	+2.68%	+53.92%
P 2	7.68%	5.07%	+2.61%	+51.48%
Geldmarktanlagen				
P 1	6.13%	0.36%	+5.77%	+1602.78%
P 2	6.20%	0.35%	+5.85%	+1671.43%

werden die Auswirkungen der Wechselkursveränderungen auf die Portfoliorendite und das Portfoliorisiko aufgezeigt, indem die charakteristischen Eigenschaften der Portfolios mit und ohne Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen gegenübergestellt werden.[34]

Werden für jede Anlagekategorie die durchschnittlichen Anlagerisiken der sieben ausländischen Anlagealternativen auf CHF-Basis (vgl. Tabelle 2.6) mit denjenigen der beiden entsprechenden international diversifizierten Portfolios verglichen, so wird der Diversifikationseffekt innerhalb einer bestimmten Anlagekategorie deutlich. Als Ergebnis kann festgehalten werden, daß mit Hilfe von einfachen internationalen Anlagestrategien das Risiko eines einzelnen ausländischen Anlagemarktes auf CHF-Basis trotz der Wechselkursschwankungen erheblich gesenkt werden kann. Dieser Sachverhalt ist vor allem auf die nicht vollständig positiven Korrelationen zwischen den betrachteten Anlagerenditen auf CHF-Basis zurückzuführen und zeigt, daß eine internationale Diversifikation - zumindest auf der Risikoseite - Vorteile bringen kann. Bei der Betrachtung der Portfoliorenditen auf CHF-Basis wird jedoch deutlich, daß die beiden internationalen Anlagestrategien zum Teil mit erheblichen Renditeeinbußen gegenüber einzelnen ausländischen Anlagemärkten verbunden waren.

Aus Tabelle 2.10 ist ferner ersichtlich, daß trotz einer Streuung der ausländischen Investitionen auf verschiedene Länder bzw. Fremdwährungen die Wechselkursschwankungen weiterhin einen erheblichen Einfluß auf die charakteristischen Eigenschaften von international diversifizierten Portfolios auf CHF-Basis haben. Dieser Sachverhalt sowie die Feststellung, daß Wechselkursschwankungen die größten Auswirkungen auf die charakteristischen Eigenschaften von ausländischen Geldmarktanlagen gefolgt von den Obligationen- und Aktienanlagen haben, wird ebenfalls durch die Aufspaltung der Portfoliorisiken bestätigt.[35] Die Angaben der Tabelle 2.11 zur Risikoaufspaltung auf CHF-Basis verdeutlichen, daß mit einem Risikoanteil von rund 28% bei den ausländischen Aktienportfolios, rund 55% bei den ausländischen Obligationenportfolios und rund 100% bei den ausländischen Geldmarktportfolios, die Wechselkursschwankungen einen nicht zu vernachlässigenden Risikofaktor darstellen.[36]

---

34 Vgl. Fußnote 26.

35 Bei der Aufspaltung des Portfoliorisikos auf CHF-Basis wird wiederum auf die Varianzen und Kovarianzen zurückgegriffen.

36 Anders ausgedrückt, verdeutlichen die Daten, daß die Variation der Wechselkurse bei internationalen Aktienanlagen eine geringere Bedeutung als diejenige der Aktienkurse und bei internationalen Obligationen- und Geldmarktanlagen eine größere Bedeutung als diejenige der Zinssätze auf das Risiko auf Heimatwährungs-Basis haben.
Vgl. Fußnote 27.

Tab. 2.11: Risikoanteile internationaler Portfolios

Portfolio-struktur	Varianz der Indizes auf Lokal-währungs-Basis	Kovarianz der Indizes	Varianz der Wechselkurs-renditen	Kovarianzen in bezug auf Währungen
Aktienanlagen				
P 1	17.2%	54.7%	3.7%	24.4%
P 2	18.4%	53.9%	4.7%	23.0%
Obligationenanlagen				
P 1	11.7%	30.6%	20.0%	37.7%
P 2	14.7%	28.9%	25.8%	30.6%
Geldmarktanlagen				
P 1	0.1%	0.2%	31.1%	68.6%
P 2	0.1%	0.2%	39.6%	60.1%

Die im folgenden zu untersuchenden, global diversifizierten Portfolios setzen sich aus einem national und einem international diversifizierten Portfolio mit derselben Grobstruktur zusammen. Das national diversifizierte Portfolio umfaßt schweizerische Aktien-, Obligationen- sowie Geldmarktanlagen und das international diversifizierte Portfolio die oben angesprochenen gleichgewichteten international diversifizierten Aktien-, Obligationen- und Geldmarktportfolios.[37] Des weiteren werden für die global diversifizierten Portfolios zwei Grobstrukturen betrachtet, wobei die erste als eher konservativ und die zweite als eher aggressiv zu bezeichnen ist. Im Rahmen der konservativen (aggressiven) Anlagestrategie besteht das Portfolio zu 10% (10%) aus Geldmarktanlagen, zu 85% (60%) aus Obligationenanlagen und zu 5% (30%) aus Aktienanlagen.

Tabelle 2.12 beinhaltet die charakteristischen Eigenschaften der beiden gemischten global diversifizierten Portfolios in Abhängigkeit des Auslandsanteils am Gesamtportfolio mit und ohne Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen, wobei P 1 für das Portfolio mit der konservativen und P 2 für jenes mit der aggressiven Anlagestrategie steht.[38] Im Anschluß daran werden die charakteristischen Eigenschaften der jeweiligen Portfolios in Abbildung 2.5 grafisch dargestellt.

---

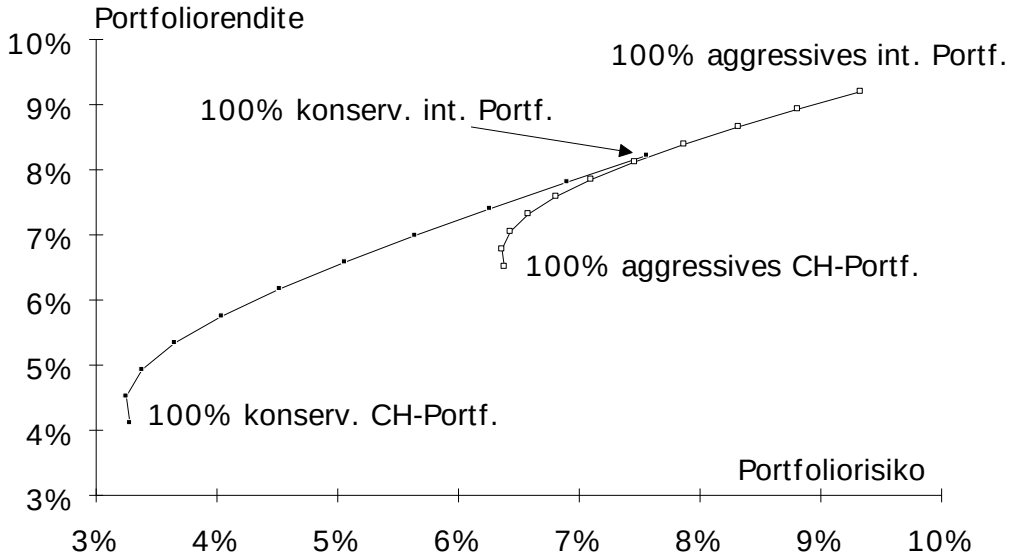
37 Die zweite Portfoliostruktur wird im folgenden nicht mehr berücksichtigt, da sich die charakteristischen Eigenschaften der international diversifizierten Portfolios nur geringfügig unterscheiden.

38 Die absolute Renditeveränderung ist für beide Portfolios identisch, da die einzelnen Fremdwährungen innerhalb der verschiedenen Anlagekategorien und somit auch auf Gesamtportfolioebene gleichgewichtet sind. Die absolute Renditeveränderung kann auch als **Wechselkursrendite des Portfolios** bezeichnet werden, wobei es sich hierbei um die mit den entsprechenden Portfolioanteilen gewichtete Rendite aller im Portfolio enthaltenen Wechselkurse handelt.
Vgl. Fußnote 26.

Tab. 2.12: Eigenschaften global gemischter Portfolios

	Portfoliorendite							
Auslandsanteil	Mit Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen		Ohne Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen		Absolute Veränderung durch Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen		Prozentuale Veränderung durch Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	
	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2
0%	4.11%	6.51%	4.11%	6.51%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
10%	4.52%	6.78%	4.74%	7.00%	-0.22%	-0.22%	-4.68%	-3.17%
20%	4.93%	7.05%	5.38%	7.49%	-0.44%	-0.44%	-8.26%	-5.93%
30%	5.34%	7.32%	6.01%	7.98%	-0.67%	-0.67%	-11.09%	-8.35%
40%	5.75%	7.59%	6.64%	8.47%	-0.89%	-0.89%	-13.38%	-10.48%
50%	6.17%	7.85%	7.28%	8.96%	-1.11%	-1.11%	-15.26%	-12.39%
60%	6.58%	8.12%	7.91%	9.45%	-1.33%	-1.33%	-16.85%	-14.10%
70%	6.99%	8.39%	8.54%	9.95%	-1.55%	-1.55%	-18.20%	-15.63%
80%	7.40%	8.66%	9.17%	10.44%	-1.78%	-1.78%	-19.37%	-17.03%
90%	7.81%	8.93%	9.81%	10.93%	-2.00%	-2.00%	-20.38%	-18.30%
100%	8.22%	9.20%	10.44%	11.42%	-2.22%	-2.22%	-21.27%	-19.46%
	Portfoliorisiko							
Auslandsanteil	Mit Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen		Ohne Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen		Absolute Veränderung durch Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen		Prozentuale Veränderung durch Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	
	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2
0%	3.28%	6.38%	3.28%	6.38%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
10%	3.25%	6.36%	3.21%	6.19%	+0.04%	+0.18%	+1.31%	+2.88%
20%	3.38%	6.43%	3.18%	6.02%	+0.20%	+0.41%	+6.24%	+6.78%
30%	3.65%	6.58%	3.20%	5.90%	+0.45%	+0.69%	+14.07%	+11.63%
40%	4.04%	6.81%	3.27%	5.81%	+0.77%	+1.00%	+23.51%	+17.27%
50%	4.52%	7.10%	3.39%	5.75%	+1.13%	+1.35%	+33.28%	+23.47%
60%	5.06%	7.46%	3.55%	5.74%	+1.51%	+1.72%	+42.46%	+29.95%
70%	5.64%	7.87%	3.75%	5.77%	+1.90%	+2.10%	+50.56%	+36.43%
80%	6.26%	8.32%	3.98%	5.83%	+2.28%	+2.49%	+57.43%	+42.67%
90%	6.90%	8.81%	4.23%	5.94%	+2.67%	+2.88%	+63.10%	+48.46%
100%	7.56%	9.33%	4.51%	6.07%	+3.05%	+3.26%	+67.71%	+53.66%

Abb. 2.5: Globale Portfoliokombinationen



Aus der Tabelle 2.12 und der Abbildung 2.5 wird deutlich, daß während des Beobachtungszeitraums für einen schweizerischen Investor, dem nur die beiden oben definierten Portfoliostrukturen zur Auswahl gestanden haben, sich eine globale Diversifikation nicht aus Risiko-, sondern nur aus Renditegesichtspunkten gelohnt hätte.[39] Außerdem ist ersichtlich, daß die Wechselkursveränderungen auf die charakteristischen Eigenschaften des konservativen Portfolios aufgrund des höheren Portfolioanteils an Obligationen- und Geldmarktanlagen einen größeren Einfluß haben, als auf diejenigen des aggressiven Portfolios. Dies folgt auch aus Tabelle 2.13, welche die prozentualen Risikoanteile auf CHF-Basis in Abhängigkeit des Auslandsanteils für die beiden gemischten global diversifizierten Portfolios wiedergibt.[40] Aus den Angaben ist ersichtlich, daß beim konservativen als auch beim aggressiven Portfolio, trotz des hohen Aktienanteils, der Anteil des Risikos, der auf die Wechselkursveränderungen zurückzuführen ist, erheblich sein kann. Aus diesem Grund sollte zumindest für gemischte global diversifizierte Portfolios mit einem relativ großen Auslandsanteil das Risiko von Wechselkursveränderungen bei den Entscheidungen im Portfolio-Management nicht vernachlässigt werden.

Die Grobstrukturen der bisher betrachteten, global diversifizierten Portfolios wurden willkürlich gewählt und erheben damit für die Beobachtungsperiode keinen

39 Bei den Erläuterungen zur Tabelle 2.12 und zur Abbildung 2.5 ist insbesondere zu beachten, daß die Untersuchungen von ausgewählten Portfoliostrukturen ausgehen. Es kann somit durchaus sein, daß die hier getroffenen Aussagen bei Verwendung anderer Portfoliostrukturen anders ausfallen.

40 Vgl. Fußnote 27.

Tab. 2.13: Risikoanteile global gemischter Portfolios

Auslands-anteil	Varianz der Indizes auf Lokal-währungs-Basis		Kovarianz der Anlagen		Varianz der Wechselkurs-renditen		Kovarianzen in bezug auf Währungen	
	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2
0%	87.2%	85.5%	12.8%	14.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
10%	72.6%	69.8%	24.8%	24.7%	1.1%	0.3%	1.5%	5.2%
20%	54.5%	54.5%	34.1%	33.2%	4.1%	1.1%	7.3%	11.2%
30%	37.9%	40.9%	38.9%	39.4%	7.9%	2.4%	15.3%	17.3%
40%	25.6%	29.5%	39.9%	43.2%	11.4%	4.0%	23.0%	23.3%
50%	17.7%	20.9%	38.6%	44.7%	14.3%	5.8%	29.4%	28.6%
60%	13.0%	14.7%	36.3%	44.5%	16.4%	7.5%	34.3%	33.2%
70%	10.4%	10.8%	33.7%	42.9%	17.9%	9.2%	37.9%	37.0%
80%	9.2%	8.8%	31.1%	40.4%	19.1%	10.8%	40.6%	40.1%
90%	8.8%	8.1%	28.8%	37.3%	19.9%	12.2%	42.6%	42.5%
100%	8.9%	8.4%	26.7%	34.0%	20.4%	13.4%	44.0%	44.3%

Anspruch auf effiziente Portfoliostrukturen. Aus diesem Grund werden zum Abschluß dieses Abschnitts vollständigkeitshalber auch die effizienten Portfoliostrukturen betrachtet, denen die bisher angesprochenen Vermögensanlagen zugrunde liegen. Die einzigen bisher nicht angeführten Daten für eine Portfolio-Optimierung sind die Korrelationen zwischen den einzelnen Anlagerenditen. Tabelle 2.14 enthält diese Korrelationen, wobei an dieser Stelle nur diejenigen für die Anlagerenditen auf CHF-Basis angeführt werden.[41]

Tabelle 2.15 gibt auf CHF-Basis die charakteristischen Eigenschaften von 10 ausgesuchten effizienten Portfolios mit und ohne Berücksichtigung von Wechselkursveränderungen wieder.[42] Im Anschluß daran werden zur Veranschaulichung der effizienten Portfolios deren charakteristische Eigenschaften in der Abbildung 2.6 grafisch dargestellt und zur besseren Beurteilung deren Risikoaufspaltung in der

41 Vgl. den Anhang A.2 für die Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis, zwischen den Wechselkursrenditen sowie zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen.

42 Bezüglich der Portfolio-Optimierung sei erwähnt, daß keine Leerverkäufe zugelassen waren. Außerdem sind die in der Tabelle 2.15 angegebenen Portfolios so gewählt, daß zwischen deren Portfoliorenditen immer der gleiche Abstand besteht und das Portfolio 1 dem Minimum-Varianz-Portfolio sowie das Portfolio 10 dem Maximum-Varianz-Portfolio entspricht.
Vgl. Fußnote 26.

Tab. 2.14: Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf CHF-Basis

	Aktienanlagen							
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL	CH
Aktienanlagen								
USA	1.0000							
Kanada	0.8772	1.0000						
Japan	0.3514	0.3420	1.0000					
Großbritannien	0.7062	0.6925	0.4064	1.0000				
Deutschland	0.4853	0.4409	0.3276	0.5050	1.0000			
Frankreich	0.6002	0.5351	0.4215	0.5950	0.6905	1.0000		
Niederlande	0.7634	0.7680	0.4111	0.7183	0.6741	0.6302	1.0000	
Schweiz	0.6755	0.6402	0.4086	0.6527	0.7350	0.6437	0.7094	1.0000
Obligationenanlagen								
USA	0.7223	0.6113	0.2031	0.3931	0.3080	0.3424	0.4620	0.3796
Kanada	0.6819	0.6937	0.2345	0.4108	0.2642	0.2903	0.4750	0.3553
Japan	0.2067	0.1578	0.6297	0.1942	0.1112	0.2432	0.1625	0.1461
Großbritannien	0.2344	0.2975	0.2339	0.5690	0.1767	0.2131	0.2553	0.1852
Deutschland	0.1465	0.1020	0.1646	0.1926	0.4215	0.3597	0.2731	0.2200
Frankreich	0.3841	0.2621	0.2062	0.3464	0.4115	0.5127	0.3545	0.3133
Niederlande	0.2046	0.1644	0.1515	0.2089	0.3533	0.3417	0.2863	0.2518
Schweiz	0.0407	-0.0233	0.1141	0.0649	0.0636	0.1032	0.0352	0.2603
Geldmarktanlagen								
USA	0.7004	0.6463	0.1801	0.3597	0.2465	0.2846	0.4754	0.3170
Kanada	0.7117	0.7227	0.1868	0.3967	0.2508	0.2959	0.5037	0.3209
Japan	0.3227	0.2871	0.5498	0.2408	0.1663	0.2464	0.2532	0.2066
Großbritannien	0.2725	0.3558	0.1145	0.5201	0.1891	0.1787	0.2277	0.1690
Deutschland	0.2611	0.1876	0.0437	0.2175	0.3798	0.2960	0.2769	0.1640
Frankreich	0.3781	0.2870	0.0248	0.3286	0.3385	0.3151	0.2702	0.2318
Niederlande	0.2679	0.2013	0.0171	0.2598	0.3471	0.2994	0.2621	0.1737
Schweiz	-0.1084	-0.1926	-0.3021	-0.1170	-0.0921	-0.1756	-0.1618	-0.0595

Tabelle 2.16 und deren Portfolio-, Währungs- und Anlagekategorie-Anteile in der Tabelle 2.17 wiedergegeben.[43]

43 Auf eine Interpretation der Daten zu den effizienten Portfolios wird hier verzichtet, da deren Strukturen in der Regel nicht realisiert werden dürften. Es sei jedoch auf die im Abschnitt 1.1.2 angeführte Kritik an der Portfolio-Optimierung hingewiesen.
Vgl. Fußnote 27.

Tab. 2.14: Fortsetzung

	Obligationenanlagen							
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL	CH
Obligationenanlagen								
USA	1.0000							
Kanada	0.8781	1.0000						
Japan	0.2820	0.2416	1.0000					
Großbritannien	0.2865	0.3716	0.2779	1.0000				
Deutschland	0.2646	0.2452	0.2861	0.3170	1.0000			
Frankreich	0.4636	0.3913	0.3330	0.3336	0.7101	1.0000		
Niederlande	0.3206	0.2974	0.2750	0.3038	0.9056	0.7530	1.0000	
Schweiz	0.0690	-0.0267	0.2313	0.0819	0.3370	0.2662	0.3652	1.0000
Geldmarktanlagen								
USA	0.8090	0.7466	0.2015	0.1875	0.0415	0.2788	0.0887	-0.1448
Kanada	0.7959	0.8404	0.1666	0.2520	0.0711	0.2947	0.1267	-0.1676
Japan	0.3514	0.3088	0.8474	0.2114	0.1120	0.2605	0.1337	0.0519
Großbritannien	0.2817	0.4042	0.0745	0.8064	0.1503	0.2599	0.1452	-0.1741
Deutschland	0.3328	0.2935	0.0962	0.2591	0.7601	0.5937	0.7114	-0.0338
Frankreich	0.4104	0.3440	0.1211	0.2539	0.5781	0.6704	0.6213	-0.0529
Niederlande	0.3521	0.3202	0.0558	0.3158	0.7253	0.6015	0.7567	-0.0302
Schweiz	-0.0718	-0.1076	-0.2147	-0.0698	-0.1069	-0.0894	-0.0723	-0.0259

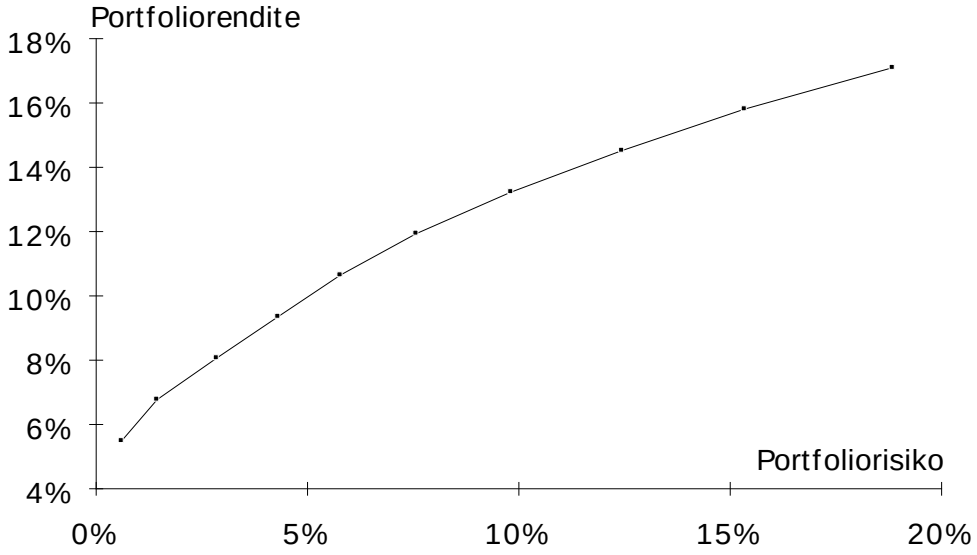
Tab. 2.14: Fortsetzung

	Geldmarktanlagen							
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL	CH
Geldmarktanlagen								
USA	1.0000							
Kanada	0.9518	1.0000						
Japan	0.4605	0.4054	1.0000					
Großbritannien	0.3666	0.4360	0.1711	1.0000				
Deutschland	0.2887	0.3029	0.1165	0.3475	1.0000			
Frankreich	0.4111	0.4066	0.2198	0.4021	0.8427	1.0000		
Niederlande	0.2864	0.3105	0.0846	0.4072	0.9563	0.8520	1.0000	
Schweiz	-0.1235	-0.1450	-0.1888	-0.0444	-0.0067	-0.0181	0.0249	1.0000

Tab. 2.15: Eigenschaften effizienter globaler Portfolios

	Portfoliorendite			
Portfolio	Mit Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	Ohne Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	Absolute Veränderung durch Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	Prozentuale Veränderung durch Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen
P 1	5.48%	5.50%	-0.02%	-0.28%
P 2	6.78%	6.93%	-0.15%	-2.16%
P 3	8.07%	8.41%	-0.34%	-4.08%
P 4	9.36%	9.89%	-0.54%	-5.41%
P 5	10.65%	11.38%	-0.73%	-6.40%
P 6	11.94%	12.47%	-0.53%	-4.26%
P 7	13.23%	13.58%	-0.35%	-2.56%
P 8	14.52%	14.74%	-0.22%	-1.52%
P 9	15.81%	15.91%	-0.10%	-0.64%
P 10	17.10%	17.21%	-0.12%	-0.67%
	Portfoliorisiko			
Portfolio	Mit Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	Ohne Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	Absolute Veränderung durch Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen	Prozentuale Veränderung durch Berücksichtigung der Wechselkursveränderungen
P 1	0.60%	0.61%	-0.01%	-1.98%
P 2	1.44%	0.85%	+0.59%	+69.52%
P 3	2.85%	1.55%	+1.30%	+83.80%
P 4	4.31%	2.34%	+1.97%	+84.10%
P 5	5.78%	3.15%	+2.62%	+83.30%
P 6	7.57%	5.66%	+1.91%	+33.77%
P 7	9.81%	8.29%	+1.53%	+18.42%
P 8	12.44%	11.15%	+1.29%	+11.57%
P 9	15.34%	14.22%	+1.12%	+7.85%
P 10	18.84%	18.13%	+0.72%	+3.95%

Abb. 2.6: Effiziente globale Portfolios



Tab. 2.16: Risikoanteile effizienter globaler Portfolios

Portfolio	Varianz der Indizes auf Lokal-währungs-Basis	Kovarianz der Indizes	Varianz der Wechselkurs-renditen	Kovarianzen in bezug auf Währungen
P 1	113.9%	-9.8%	4.1%	-8.2%
P 2	36.8%	-2.0%	46.1%	19.1%
P 3	26.3%	3.3%	48.7%	21.7%
P 4	24.5%	5.0%	48.6%	21.9%
P 5	24.0%	5.8%	48.3%	21.9%
P 6	45.9%	9.9%	22.7%	21.5%
P 7	55.7%	15.6%	11.6%	17.1%
P 8	60.3%	20.0%	6.9%	12.8%
P 9	64.6%	21.5%	5.0%	9.0%
P 10	92.5%	0.0%	6.1%	1.4%

Tab. 2.17: Sonstige Eigenschaften effizienter globaler Portfolios[44]

Portfolio	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10
Portfolio-Anteile										
A_US	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A_CA	0.1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A_JP	0.6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A_GB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A_DE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A_FR	-	-	-	-	-	-	2.5%	9.2%	16.0%	-
A_NL	-	3.5%	6.9%	10.3%	13.7%	25.9%	37.6%	51.3%	65.1%	100.0%
A_CH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O_US	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O_CA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O_JP	-	4.8%	8.6%	12.5%	16.4%	17.1%	17.3%	15.2%	13.2%	-
O_GB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O_DE	0.5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O_FR	-	3.1%	6.7%	10.3%	14.0%	31.8%	42.6%	24.2%	5.8%	-
O_NL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O_CH	3.1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G_US	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G_CA	0.5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G_JP	0.4%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G_GB	0.1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G_DE	0.5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G_FR	-	13.1%	27.1%	41.0%	54.9%	25.2%	-	-	-	-
G_NL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G_CH	94.3%	75.5%	50.7%	25.9%	1.0%	-	-	-	-	-
Währungs-Anteile										
USD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAD	0.6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JPY	0.9%	4.8%	8.6%	12.5%	16.4%	17.1%	17.3%	15.2%	13.2%	-
GBP	0.1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEM	1.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FRF	-	16.3%	33.8%	51.3%	68.9%	57.0%	45.1%	33.4%	21.7%	-
NLG	-	3.5%	6.9%	10.3%	13.7%	25.9%	37.6%	51.3%	65.1%	100.0%
CHF	97.3%	75.5%	50.7%	25.9%	1.0%	-	-	-	-	-
Anlagekategorie-Anteile										
Aktien-anlagen	0.7%	3.5%	6.9%	10.3%	13.7%	25.9%	40.1%	60.6%	81.1%	100.0%
Obligationen-anlagen	3.6%	7.9%	15.4%	22.8%	30.3%	48.9%	59.9%	39.4%	18.9%	-
Geldmarkt-anlagen	95.8%	88.6%	77.7%	66.9%	56.0%	25.2%	-	-	-	-

44 In der Tabelle 2.17 steht **A** für Aktien-, **O** für Obligationen- und **G** für Geldmarktanlagen.

2.1.2 Währungsrisiko

Ein wichtiges Ergebnis des Abschnitts 2.1.1 war die Feststellung, daß in der Regel nicht die gesamte Wechselkursvolatilität im Risiko einer Fremdwährungsanlage bzw. eines global diversifizierten Portfolios auf Heimatwährungs-Basis zum Tragen kommt.[45] Der Grund hierfür ist ein Diversifikationseffekt, der sich durch die im allgemeinen nicht vollständig positiven Korrelationen zwischen den Wechselkursrenditen sowie zwischen diesen und den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis einstellt. Deshalb entspricht die gesamte Wechselkursvolatilität normalerweise nicht dem effektiven Risiko aufgrund von Wechselkursschwankungen, d.h. dem Währungsrisiko. Ziel dieses Abschnitts ist es, das Währungsrisiko, insbesondere von global diversifizierten Portfolios, näher zu untersuchen, wobei die folgenden Ausführungen auf den im Abschnitt 2.1.1 gemachten Annahmen beruhen und auf die dort angeführten Vermögensanlagen und Portfolios zurückgreifen.[46]

2.1.2.1 Definition und Quantifizierung

Wird berücksichtigt, daß bei sich nicht verändernden Wechselkursen bzw. bei Wechselkursvolatilitäten von Null der Risikozuwachs aufgrund der Betrachtung der charakteristischen Eigenschaften einer Fremdwährungsanlage bzw. eines global diversifizierten Portfolios auf Heimatwährungs-Basis Null beträgt, so kann das Währungsrisiko wie folgt definiert werden:[47]

Definition des Währungsrisikos

Das Währungsrisiko einer Fremdwährungsanlage oder eines international bzw. global diversifizierten Portfolios entspricht der Differenz zwischen den jeweiligen Risiken auf Heimat- und Lokalwährungs-Basis. Das Risiko auf Lokalwährungs-Basis ergibt sich hierbei unter der Annahme, daß die Wechselkursvolatilitäten Null betragen bzw. sich die Wechselkurse im Zeitablauf nicht verändern.

Das Währungsrisiko entspricht somit dem zusätzlichen Risiko, das entsteht, wenn die Anlagerenditen nicht auf Lokal-, sondern auf Heimatwährungs-Basis betrachtet werden, und gibt das Risiko an, daß die Anlagerendite auf Heimatwährungs-Basis aufgrund von Wechselkursschwankungen von derjenigen auf Lokalwährungs-Basis abweichen kann. Anders ausgedrückt entspricht das Währungsrisiko dem Rest der Wechselkursvolatilität, der nicht durch eine natürliche Diversifikation, d.h. aufgrund von nicht vollständig positiven Korrelationsbeziehungen zwischen den für die

---

45 Im Falle von global diversifizierten Portfolios würde die hier angesprochene Wechselkursvolatilität der Summe der mit den Portfolioanteilen gewichteten Wechselkursvolatilitäten der im Portfolio enthaltenen Fremdwährungen entsprechen.

46 Die bei den folgenden Ausführungen getroffenen Schlußfolgerungen müssen nicht immer Allgemeingültigkeit besitzen bzw. für andere Beobachtungsperioden und Anlagespektren gelten.

47 Vgl. z.B. ***Drummen*** (1992, S. 93) oder ***Drummen und Zimmermann*** (1992a, S. 82).

Portfoliorendite auf Heimatwährungs-Basis relevanten Renditen, eliminiert werden kann.[48] Hieraus läßt sich folgern, daß es nicht ***das*** Währungsrisiko geben kann, da dieses neben der Heimatwährung des Investors vor allem von den betrachteten Vermögensanlagen, Anlagekategorien, Anlageländern bzw. Fremdwährungen sowie im Falle von Portfolios zusätzlich von dessen Zusammensetzung abhängt.

Formell ergibt sich auf CHF-Basis das Währungsrisiko einer Fremdwährungsanlage aus

$$(2.4) \quad V_i^W = V_i^{CHF} - V_i^L$$

und eines global diversifizierten Portfolios aus

$$(2.5) \quad V_p^W = V_p^{CHF} - V_p^L ,$$

wobei V_i^W (V_p^W) für das Währungsrisiko der ***i***-ten Vermögensanlage (eines global diversifizierten Portfolios) auf CHF-Basis, V_i^{CHF} (V_p^{CHF}) für die Volatilität der Renditen der ***i***-ten Vermögensanlage (eines global diversifizierten Portfolios) auf CHF-Basis und V_i^L (V_p^L) für die Volatilität der Renditen der ***i***-ten Vermögensanlage (eines global diversifizierten Portfolios) auf Lokalwährungs-Basis steht.[49]

Die folgenden drei Tabellen 2.18 bis 2.20 geben das Währungsrisiko der im Abschnitt 2.1.1.3 untersuchten Fremdwährungsanlagen und Portfolios an, welches dem jeweiligen absoluten Risikozuwachs aufgrund einer Betrachtung auf Heimatwährungs-Basis entspricht.[50]

---

48 Bei einer einzelnen Fremdwährungsanlage ist dieser Diversifikationseffekt auf die nicht vollständig positive Korrelation zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den entsprechenden Wechselkursrenditen zurückzuführen. Bei global diversifizierten Portfolios müssen zusätzlich die Korrelationsbeziehungen zwischen den Wechselkursrenditen der im Portfolio enthaltenen Fremdwährungen sowie zwischen diesen und den Renditen aller im Portfolio enthaltenen Vermögensanlagen auf Lokalwährungs-Basis berücksichtigt werden.

49 Die Volatilität eines global diversifizierten Portfolios auf Lokalwährungs-Basis entspricht der Volatilität der mit den Portfolioanteilen gewichteten Renditen der im Portfolio enthaltenen Vermögensanlagen auf Lokalwährungs-Basis.

Das Währungsrisiko kann auch als Differenz zwischen der Portfoliovarianz auf Heimat- und Lokalwährungs-Basis aufgefaßt werden. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß sich in der Praxis die Definition als Volatilitätsdifferenz durchgesetzt hat [vgl. ***Drummen und Zimmermann*** (1992a, S. 98)]. Außerdem muß erwähnt werden, daß sich das Währungsrisiko auf Volatilitäts- und Varianzbasis nicht entspricht, da sich aus der Quadratwurzel der Varianzdifferenz nicht die Volatilitätsdifferenz ergibt.

50 Vgl. die Tabellen 2.7, 2.10, 2.12 und 2.15.

Tab. 2.18: Währungsrisiko von Fremdwährungsanlagen

Land	Aktienanlagen	Obligationenanlagen	Geldmarktanlagen
USA	6.12%	5.90%	12.42%
Kanada	6.47%	7.09%	12.55%
Japan	3.56%	5.20%	8.26%
Großbritannien	3.16%	5.64%	8.98%
Deutschland	1.39%	2.25%	4.05%
Frankreich	0.97%	1.79%	4.34%
Niederlande	0.71%	2.25%	4.10%
Durchschnitt	3.20%	4.30%	7.82%

Tab. 2.19: Währungsrisiko internationaler Portfolios

Aktienportfolios		Obligationenportfolios		Geldmarktportfolios	
P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2
2.68%	2.69%	2.68%	2.61%	5.77%	5.85%

Tab. 2.20: Währungsrisiko global gemischter Portfolios

CH-Anteil	Konservativ gemischte globale Portfolios	Aggressiv gemischte globale Portfolios	Effizientes Portfolio	Effiziente globale Portfolios
100%	0.00%	0.00%	P 1	-0.01%
90%	0.04%	0.18%	P 2	0.59%
80%	0.20%	0.41%	P 3	1.30%
70%	0.45%	0.69%	P 4	1.97%
60%	0.77%	1.00%	P 5	2.62%
50%	1.13%	1.35%	P 6	1.91%
40%	1.51%	1.72%	P 7	1.53%
30%	1.90%	2.10%	P 8	1.29%
20%	2.28%	2.49%	P 9	1.12%
10%	2.67%	2.88%	P 10	0.72%
0%	3.05%	3.26%		

Die Tabellen 2.18 bis 2.20 lassen folgende Schlußfolgerungen zu:

1. In der Regel unterscheiden sich die Währungsrisiken bei verschiedenen Fremdwährungsanlagen, wobei deren Höhe und deren Auswirkungen auf die charakteristischen Eigenschaften auf Heimatwährungs-Basis von der jeweiligen Vermögensanlage und Lokalwährung abhängen. Die Unterschiede sind vor allem auf die Korrelation zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den entsprechenden Wechselkursrenditen sowie auf das Ver-

hältnis zwischen dem Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis und der entsprechenden Wechselkursvolatilität zurückzuführen.[51] Allgemein läßt sich bezüglich des Währungsrisikos festhalten:[52]

a. Je größer (kleiner) das Verhältnis zwischen dem Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis und der Wechselkursvolatilität ist, desto geringer (größer) ist für ein bestimmtes Korrelationsniveau das Währungsrisiko.

b. Mit steigender Korrelation zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen steigt das Währungsrisiko, bis es im Extremfall einer vollständig positiven Korrelation der gesamten Wechselkursvolatilität entspricht.

c. Ist die Korrelation zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen positiv, so liegt ein positives Währungsrisiko vor. In diesen Fällen erhöht das Währungsrisiko immer das Anlagerisiko auf Heimatwährungs-Basis.

d. Ist die Korrelation zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen negativ, so muß sich das Anlagerisiko auf Heimatwährungs-Basis nicht unbedingt aufgrund der Wechselkursschwankungen erhöhen. Ist die Ungleichung

$$(2.6) \quad \mathrm{Kor}(R_i^L;\ R_i^{WK}) < -0.5 \cdot \frac{V_i^{WK}}{V_i^L}$$

erfüllt, so liegt ein negatives Währungsrisiko vor, welches das Anlagerisiko auf Heimatwährungs-Basis sogar reduziert.[53]

---

51 Vgl. den Anhang A.2 für die jeweiligen Korrelationen.

52 Vgl. ***Benari*** (1991, S. 68f.).

53 Die Ungleichung (2.6) ergibt sich, wenn berücksichtigt wird, daß für ein negatives Währungsrisiko

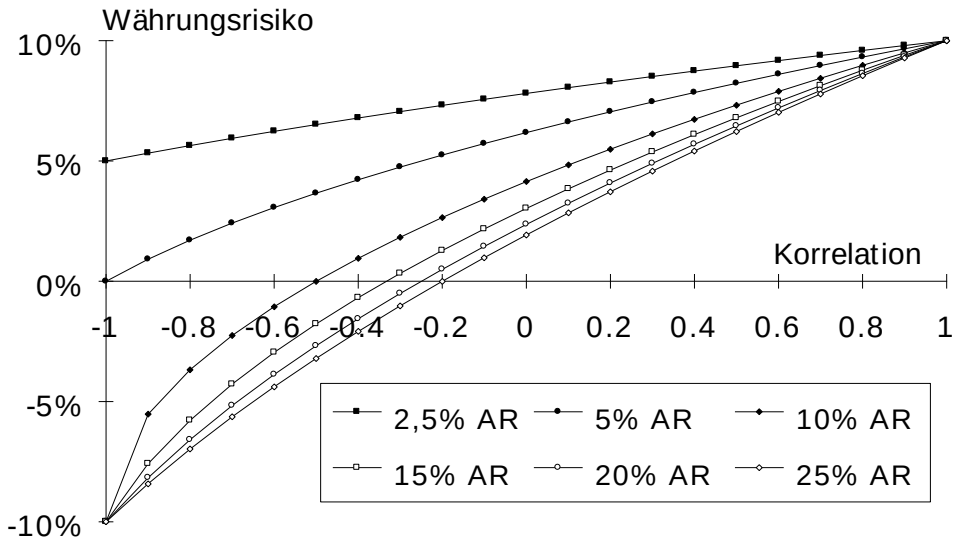
$$V_i^W < 0 \Rightarrow V_i^{CHF} - V_i^L < 0$$

gelten muß [in Anlehnung an ***Benari*** (1991, S. 69)]. Formel (2.6) kann auch auf den Fall eines global diversifizierten Portfolios übertragen werden. In diesem Fall müßte das Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis durch die Volatilität der mit den Portfolioanteilen gewichteten Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis, die Wechselkursvolatilität durch die Volatilität der mit den Länderanteilen gewichteten Wechselkursrenditen der im Portfolio enthaltenen Fremdwährungen, und die Korrelation zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen durch die Korrelation zwischen den mit den Portfolioanteilen gewichteten Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den mit den Länderanteilen gewichteten Wechselkursrenditen der im Portfolio enthaltenen Fremdwährungen ersetzt werden.

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

Es läßt sich somit zusammenfassen, daß das Währungsrisiko einer Fremdwährungsanlage mit steigender Korrelation zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den entsprechenden Wechselkursrenditen sowie mit sinkendem Verhältnis zwischen dem Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis und der Wechselkursvolatilität zunimmt. Abbildung 2.7 veranschaulicht diesen Sachverhalt, wobei davon ausgegangen wird, daß die Wechselkursvolatilität 10% beträgt.[54]

Abb. 2.7: Währungsrisiko in Abhängigkeit der Korrelation zwischen Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und Wechselkursrenditen



2. Bei der Betrachtung des prozentualen Risikozuwaches aufgrund der Wechselkursschwankungen bei den verschiedenen Fremdwährungsanlagen wird deutlich, daß der Einfluß von Wechselkursschwankungen auf das Risiko von Fremdwährungsanlagen auf CHF-Basis bei Aktienanlagen relativ gering, bei Obligationenanlagen erheblich und bei Geldmarktanlagen am größten ist.[55] Für diesen Sachverhalt ist neben der Korrelation zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen wiederum das Verhältnis zwischen dem Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis und der entsprechenden Wechselkursvolatilität verantwortlich. Abbildung 2.8 veranschaulicht diesen

---

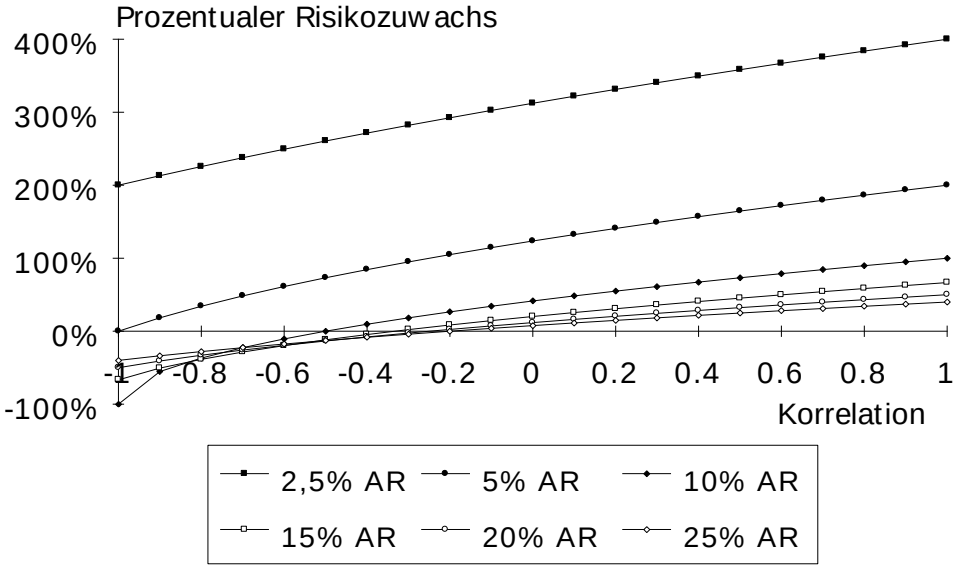
Ein negatives Währungsrisiko liegt z.B. beim Minimum-Varianz-Portfolio der in der Tabelle 2.20 angegebenen effizienten Portfolios vor. Für weitere Beispiele siehe z.B. ***Madura und Tucker*** (1992, S. 70f.).

54 ***AR*** steht in der Abbildung 2.7 für das Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis.

55 Im Durchschnitt beträgt dieser bei den Aktienanlagen 18.2%, bei den Obligationenanlagen 62.4% und bei den Geldmarktanlagen 1475.1% des Anlagerisikos auf Lokalwährungs-Basis [vgl. Tabelle 2.7].

Sachverhalt, wobei wieder von einer Wechselkursvolatilität von 10% ausgegangen wird. Abbildung 2.8 verdeutlicht, daß für ein bestimmtes positives Korrelationsniveau der prozentuale Risikozuwachs desto größer (kleiner) ist, je kleiner (größer) das Verhältnis zwischen dem Anlagerisiko auf Lokalwährungs-Basis und der entsprechenden Wechselkursvolatilität ist. Ähnliches gilt für negative Korrelationsniveaus, mit der Ausnahme, daß sich ab einem gewissen negativen Korrelationsniveau der Sachverhalt umkehrt.[56]

Abb. 2.8: Prozentualer Risikozuwachs aufgrund der Betrachtung auf Heimatwährungs-Basis



3. Das Währungsrisiko läßt sich innerhalb einer Anlagekategorie erheblich diversifizieren. Es besteht somit auch ein Diversifikationseffekt bezüglich des Währungsrisikos, auf welchen im Abschnitt 2.1.2.2 näher eingegangen wird. Für die gleichgewichteten international diversifizierten Portfolios P 1 des Abschnitts 2.1.1.3 gilt z.B., daß sich das Währungsrisiko durch die Portfoliobildung bei den Aktienanlagen von durchschnittlich 3.2% auf 2.7%, bei den Obligationenanlagen von durchschnittlich 4.3% auf 2.7% und bei den Geldmarktanlagen von durchschnittlich 7.8% auf 5.8% reduzieren läßt.[57]
4. Das unter Punkt 3. Gesagte führt dazu, daß das Währungsrisiko einer einzelnen Fremdwährungsanlage nie isoliert, sondern immer im Portfoliozusammenhang beurteilt werden sollte.

56 Vgl. Fußnote 54.
57 Vgl. Tabelle 2.7.

5. Das Währungsrisiko und der prozentuale Risikozuwachs eines Portfolios aufgrund der Betrachtung auf Heimatwährungs-Basis ist insbesondere von der Portfoliozusammensetzung abhängig, weshalb sich die Währungsrisiken von verschiedenen Portfolios in der Regel nicht entsprechen.
6. Das Währungsrisiko eines global diversifizierten Portfolios sinkt (steigt) zum Teil erheblich mit steigendem Anteil inländischer (ausländischer) Vermögensanlagen.
7. Bei den hier betrachteten effizienten Portfolios fällt auf, daß das Währungsrisiko des Minimum-Varianz-Portfolios (Portfolio P 1 der Tabelle 2.20) nahezu Null bzw. sogar negativ ist, wobei dies vor allem auf den sehr großen Anteil der schweizerischen Geldmarktanlagen zurückzuführen ist. Mit zunehmender Portfoliorendite steigt das Währungsrisiko aufgrund des steigenden Auslandsanteils und hier insbesondere aufgrund des steigenden Anteils der ausländischen Geldmarkt- und Obligationenanlagen erheblich an. Da mit zunehmender Portfoliorendite die effizienten Portfolios immer mehr Aktienanlagen enthalten, sinkt mit noch weiter zunehmender Portfoliorendite wieder das Währungsrisiko. Im Maximum-Varianz-Portfolio, dem Portfolio mit der höchsten Rendite, (Portfolio P 10 der Tabelle 2.20) sinkt letztendlich der prozentuale Anteil des Währungsrisikos am Portfoliorisiko auf CHF-Basis sogar auf 4.0%, da dieses Portfolio zu 100% aus niederländischen Aktienanlagen besteht und während der Beobachtungsperiode der Wechselkurs CHF/NLG relativ stabil gewesen ist.

2.1.2.2 Diversifikationseffekt beim Währungsrisiko

Wird das Risiko global diversifizierter Portfolios auf CHF-Basis auf Varianzbasis betrachtet, so läßt sich dieses in folgende sechs Risikobestandteile aufspalten, wobei sich die ersten beiden auf die Schwankungen der Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis bzw. auf das Marktrisiko und die restlichen vier auf die Schwankungen der Wechselkursrenditen bzw. auf das Währungsrisiko zurückführen lassen:[58]

1. Die ***Lokalen Markt-Varianzen***, d.h. die Varianzen der betrachteten Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis.

---

58 Vgl. ***Drummen und Zimmermann*** (1992a, S. 84f.), ***Eun und Resnick*** (1988, S. 199f.) sowie ***Johnson, Schneeweis und Dining*** (1993, S. 75). Das Portfoliorisiko läßt sich auch in die Risikobestandteile auf Heimatwährungs-Basis aufspalten. Hierfür wären nur die Markt-Varianzen auf Heimatwährungs-Basis, d.h. die Varianzen der Anlagerenditen auf Heimatwährungs-Basis, sowie die Markt-Kovarianzen, d.h. die Kovarianzen zwischen den verschiedenen Anlagerenditen auf Heimatwährungs-Basis, erforderlich. Jedoch ist zu beachten, daß bei einer solchen Risikoaufspaltung eine Reihe von Informationen bezüglich der Auswirkungen von Wechselkursschwankungen verloren gehen bzw. nicht offensichtlich werden.

2. Die ***Lokalen Markt-Kovarianzen***, d.h. die Kovarianzen zwischen den verschiedenen betrachteten Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis.
3. Die ***Wechselkurs-Varianzen***, d.h. die Varianzen der Wechselkursrenditen auf Heimatwährungs-Basis.
4. Die ***Wechselkurs-Kovarianzen***, d.h. die Kovarianzen zwischen den verschiedenen Wechselkursrenditen auf Heimatwährungs-Basis.
5. Die ***Markt-Wechselkurs-Kovarianzen***, d.h. die Kovarianzen zwischen den betrachteten Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den entsprechenden Wechselkursrenditen auf Heimatwährungs-Basis.
6. Die ***Markt-Wechselkurs-Kreuzkovarianzen***, d.h. die Kovarianzen zwischen den betrachteten Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen auf Heimatwährungs-Basis, die sich nicht auf die Lokalwährung der betrachteten Fremdwährungsanlage beziehen.

Zur Verdeutlichung des Diversifikationseffektes bezüglich des Währungsrisikos bzw. der sogenannten ***Multicurrency Diversification*** wird im folgenden beispielhaft ein gleichgewichtetes international diversifiziertes Portfolio betrachtet, daß in n Märkte und in n Währungen investiert ist.[59] Wird das Risiko des Beispielportfolios nicht direkt auf Heimatwährungs-Basis, sondern mittels obiger Risikobestandteile bestimmt, so ergibt sich ein erheblicher Rechenaufwand. In diesem Zusammenhang müssen insbesondere die einzelnen oben angeführten Risikobestandteile berechnet werden, wobei für das Beispielportfolio[60]

- n Lokale Markt-Varianzen,
- $n(n-1)$ Lokale Markt-Kovarianzen,
- n Wechselkurs-Varianzen,
- $n(n-1)$ Wechselkurs-Kovarianzen,
- n Markt-Wechselkurs-Kovarianzen und
- $n(n-1)$ Markt-Wechselkurs-Kreuzkovarianzen

ermittelt werden müssen.

---

59 ***Multicurrency Diversification*** bezeichnet eine breite Streuung der Fremdwährungen zur Diversifikation des Währungsrisikos [vgl. z.B. ***Eun und Resnick*** (1988, S. 197)].
In der Regel wird ein Investor kein gleichgewichtetes international diversifiziertes Portfolio halten. Es wird hier jedoch auf diese Art von Portfolio zurückgegriffen, da dies die Veranschaulichung des Diversifikationseffektes und der sich verändernden Bedeutung der Risikobestandteile wesentlich vereinfacht und besser verdeutlicht.

60 Vgl. ***Drummen und Zimmermann*** (1992a, S. 84f.).

Da sich im Beispielfall die Anzahl der verschiedenen Märkte und Währungen entsprechen, kann für die Formel zur Bestimmung der Portfoliovarianz nach der Zerlegung in die sechs oben angeführten Risikobestandteile

$$
\begin{aligned}
\mathrm{Var}_P^{CHF} &= \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \mathrm{Cov}(R_i^{CHF};\, R_j^{CHF}) \\
&= (1/n)^2 \cdot \sum_{i=1}^{n} (V_i^L)^2 + (1/n)^2 \sum_{i=1}^{n} (V_i^{WK})^2 \\
&+ (1/n)^2 \cdot \sum_{i=1}^{n}\sum_{\substack{j=1;\\ j\neq i}}^{n} V_i^L \cdot V_j^L \cdot \mathrm{Kor}(R_i^L;\, R_j^L) \\
&+ (1/n)^2 \sum_{i=1}^{n}\sum_{\substack{j=1;\\ j\neq i}}^{n} V_i^{WK} \cdot V_j^{WK} \cdot \mathrm{Kor}(R_i^{WK};\, R_j^{WK}) \\
&+ 2 \cdot (1/n)^2 \cdot \sum_{i=1}^{n} V_i^L \cdot V_i^{WK} \cdot \mathrm{Kor}(R_i^L;\, R_i^{WK}) \\
&+ 2 \cdot (1/n)^2 \sum_{i=1}^{n}\sum_{\substack{j=1;\\ j\neq i}}^{n} V_i^L \cdot V_j^{WK} \cdot \mathrm{Kor}(R_i^L;\, R_j^{WK})
\end{aligned}
\tag{2.7}
$$

geschrieben werden.[61] Wird berücksichtigt, daß es sich in diesem Fall um ein gleichgewichtetes Portfolio handelt, die Lokalen Markt-Varianzen, die Wechselkurs-Varianzen und die Markt-Wechselkurs-Kovarianzen je ***n*** Werte sowie die Lokalen Markt-Kovarianzen, die Wechselkurs-Kovarianzen und die Markt-Wechselkurs-Kovarianzen je ***n*****(*****n*****-**1) Werte umfassen, so können in die Formel (2.7) auch die Durchschnittswerte für die einzelnen Risikobestandteile eingetragen werden. Es ergibt sich

$$
\begin{aligned}
\mathrm{Var}_P^{CHF} &= (1/n) \cdot \varnothing\left[(V_i^L)^2\right] + (1/n) \cdot \varnothing\left[(V_i^{WK})^2\right] \\
&+ (n-1)/n \cdot \varnothing\left[\mathrm{Cov}(R_i^L;\, R_{j;\, j\neq i}^L)\right] \\
&+ (n-1)/n \cdot \varnothing\left[\mathrm{Cov}(R_i^{WK};\, R_{j;\, j\neq i}^{WK})\right] \\
&+ (2/n) \cdot \varnothing\left[\mathrm{Cov}(R_i^L;\, R_i^{WK})\right] \\
&+ 2\cdot(n-1)/n \cdot \varnothing\left[\mathrm{Cov}(R_i^L;\, R_{j;\, j\neq i}^{WK})\right]
\end{aligned}
\tag{2.8}
$$

61 Vgl. für die Herleitung ***Drummen und Zimmermann*** (1992a, S. 99) und ***Drummen*** (1992, S. 96ff.). Für die Fälle, in denen es sich nicht um das oben beschriebene Beispielportfolio handelt, muß auf die Formel (A.13) oder (A.14) des Anhangs A.1 zurückgegriffen werden.

mit den Durchschnittswerten

$$(2.9) \quad \varnothing\left[(V_i^L)^2\right] = (1/n) \cdot \sum_{i=1}^{n} (V_i^L)^2 ,$$

$$(2.10) \quad \varnothing\left[(V_i^{WK})^2\right] = (1/n) \cdot \sum_{i=1}^{n} (V_i^{WK})^2 ,$$

$$(2.11) \quad \varnothing\left[\mathrm{Cov}(R_i^L ; R_{j;\, j\neq i}^L)\right] = (1/[n(n-1)]) \cdot \sum_{i=1}^{n} \sum_{\substack{j=1; \\ j\neq i}}^{n} V_i^L \cdot V_j^L \cdot \mathrm{Kor}(R_i^L ; R_j^L),$$

$$(2.12) \quad \varnothing\left[\mathrm{Cov}(R_i^{WK}; R_{j;\, j\neq i}^{WK})\right] = (1/[n(n-1)]) \cdot \sum_{i=1}^{n} \sum_{\substack{j=1; \\ j\neq i}}^{n} V_i^{WK} \cdot V_j^{WK} \cdot \mathrm{Kor}(R_i^{WK}; R_j^{WK}),$$

$$(2.13) \quad \varnothing\left[\mathrm{Cov}(R_i^L ; R_i^{WK})\right] = (1/n) \cdot \sum_{i=1}^{n} V_i^L \cdot V_i^{WK} \cdot \mathrm{Kor}(R_i^L ; R_i^{WK}) \text{ und}$$

$$(2.14) \quad \varnothing\left[\mathrm{Cov}(R_i^L; R_{j;\, j\neq i}^{WK})\right] = (1/[n(n-1)]) \cdot \sum_{i=1}^{n} \sum_{\substack{j=1; \\ j\neq i}}^{n} V_i^L \cdot V_j^{WK} \cdot \mathrm{Kor}(R_i^L; R_j^{WK}).$$

Werden immer mehr Vermögensanlagen bzw. Länder in das Portfolio aufgenommen, also die Formel (2.8) für große ***n*** betrachtet, so strebt die Portfoliovarianz auf CHF-Basis immer mehr nach dem Durchschnittswert der Kovarianzen der verschiedenen Vermögensanlagen auf CHF-Basis. Dieses aus der Portfoliotheorie bekannte Ergebnis wird deutlich, wenn für die Formel (2.8) der Grenzwert bestimmt wird. Es ergibt sich

$$\begin{aligned} \lim_{n\to\infty} \mathrm{Var}_P^{CHF} &= \varnothing\left[\mathrm{Cov}(R_i^{CHF} ; R_{j;\, j\neq i}^{CHF})\right] \\ &= \varnothing\left[\mathrm{Cov}(R_i^L ; R_{j;\, j\neq i}^L)\right] + \varnothing\left[\mathrm{Cov}(R_i^{WK} ; R_{j;\, j\neq i}^{WK})\right] \\ &\quad + 2 \cdot \varnothing\left[\mathrm{Cov}(R_i^L ; R_{j;\, j\neq i}^{WK})\right] \end{aligned} \quad (2.15)$$

Aus Formel (2.15) ist ersichtlich, daß das Risiko von international oder global diversifizierten Portfolios mit zunehmender Anzahl der Vermögensanlagen, Märkte

und Fremdwährungen, d.h. für breit diversifizierte Portfolios, fast nur noch aus drei systematischen, nicht diversifizierbaren Risikokomponenten besteht. Es sind dies: die durchschnittliche Lokale Markt-Kovarianz, die durchschnittliche Wechselkurs-Kovarianz und die durchschnittliche Markt-Wechselkurs-Kreuzkovarianz, wobei diese drei Risikokomponenten die durchschnittliche Kovarianz der auf Heimatwährungs-Basis berechneten Anlagerenditen bestimmen. Die Grenzwertbetrachtung führt überdies zum Ergebnis, daß das Währungsrisiko systematisch ist und alleine durch eine breite Streuung unter den Währungen, Märkten und Vermögensanlagen nicht vollständig wegdiversifiziert, sondern nur mittels Absicherungsinstrumenten vollständig eliminiert werden kann. Des weiteren wird deutlich, daß der Diversifikationseffekt und die Höhe des Währungsrisikos bei einem global diversifizierten Portfolio nicht nur von den Abhängigkeiten zwischen den Wechselkursrenditen, sondern auch von denjenigen zwischen den Wechselkursrenditen und den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis beeinflußt werden.

Um das Gesagte zu veranschaulichen, werden im weiteren die verschiedenen Risikobestandteile von Portfolios untersucht, die nur in eine Anlagekategorie sowie in ausländische Märkte investiert sind.[62] Diesbezüglich werden in der Tabelle 2.21 für die jeweiligen Anlagekategorien Angaben über die Risikobestandteile für international diversifizierte Portfolios mit drei verschiedenen Diversifikationsgraden gemacht. Zuerst werden die durchschnittlichen Risikobestandteile für undiversifizierte Portfolios, die nur in einem ausländischen Markt investiert sind, als zweites die Risikobestandteile eines gleichgewichteten Portfolios, welches zu gleichen Teilen in die ausländischen Märkte investiert ist, und als drittes die Risikobestandteile eines perfekt diversifizierten Portfolios angeführt.[63] Außerdem enthält

62 In Anlehnung an ***Drummen und Zimmermann*** (1992a, S. 86ff.).

63 Als perfekt diversifiziertes Portfolio gilt in diesem Zusammenhang ein Portfolio, in welchem im Idealfall die Lokalen Markt-Varianzen, die Wechselkurs-Varianzen und die Markt-Wechselkurs-Kovarianzen vollständig wegdiversifiziert sind und keinen Einfluß mehr auf das Portfoliorisiko haben. Dieses Portfolio entspricht somit dem oben angesprochenen Grenzportfolio [vgl. Formel (2.8)]. Bei der Bestimmung der Risikobestandteile des perfekt diversifizierten Portfolios - der Lokalen Markt-Kovarianzen, der Wechselkurs-Kovarianzen und der Markt-Wechselkurs-Kreuzkovarianzen - wird aus Vereinfachungsgründen davon ausgegangen, daß diese den entsprechenden Durchschnittswerten der betrachteten sieben ausländischen Märkte entsprechen. Dieses Vorgehen ist zwar nicht korrekt, da nur sieben der in Frage kommenden Auslandsmärkte berücksichtigt werden; jedoch verdeutlicht dies die allgemeinen Aussagen.

Tab. 2.21: Risikobestandteile internationaler Portfolios

Portfolio	Varianz auf CHF-Basis	Lokale Markt-Varianz	Lokale Markt-Kovarianzen	Wechselkurs-Varianzen	Wechselkurs-Kovarianzen	2 * Markt-Wechselkurs-Kovarianzen	2 * Markt-Wechselkurs-Kreuzkovarianzen
Aktienanlagen							
undiversifiziert	0.050622	0.037644	-	0.008166	-	0.004811	-
gleichgewichtet	0.031191	0.005378	0.017063	0.001167	0.002616	0.000687	0.004280
perfekt diversifiziert	0.027952	-	0.019907	-	0.003053	-	0.004993
Obligationenanlagen							
undiversifiziert	0.013402	0.004777	-	0.008166	-	0.000459	-
gleichgewichtet	0.005845	0.000682	0.001790	0.001167	0.002616	0.000066	-0.000475
perfekt diversifiziert	0.004586	-	0.002088	-	0.003053	-	-0.000555
Geldmarktanlagen							
undiversifiziert	0.008218	0.000035	-	0.008166	-	0.000017	-
gleichgewichtet	0.003757	0.000005	0.000008	0.001167	0.002616	0.000002	-0.000041
perfekt diversifiziert	0.003014	-	0.000009	-	0.003053	-	-0.000048

Anteile an der Portfoliovarianz

	Aktienanlagen		Obligationenanlagen		Geldmarktanlagen	
Portfolio	Marktrisiko	Währungsrisiko	Marktrisiko	Währungsrisiko	Marktrisiko	Währungsrisiko
undiversifiziert	0.037644 (74.4%)	0.012977 (25.6%)	0.004777 (35.6%)	0.008625 (64.4%)	0.000035 (0.4%)	0.008184 (99.6%)
gleichgewichtet	0.022441 (71.9%)	0.008750 (28.1%)	0.002472 (42.3%)	0.003373 (57.7%)	0.000013 (0.4%)	0.003744 (99.6%)
perfekt diversifiziert	0.019907 (71.2%)	0.008045 (28.8%)	0.002088 (45.5%)	0.002498 (54.5%)	0.000009 (0.3%)	0.003004 (99.7%)

die Tabelle 2.21 jeweils Angaben über die Anteile des Markt- und Währungsrisikos an der Portfoliovarianz auf CHF-Basis, wobei sich das Marktrisiko aus der Summe von Lokaler Markt-Varianz und Lokaler Markt-Kovarianzen sowie das Währungsrisiko aus der Summe der Wechselkurs-Varianzen, der Wechselkurs-Kovarianzen, der Markt-Wechselkurs-Kovarianzen und der Markt-Wechselkurs-Kreuzkovarianzen ergibt.

Aus Tabelle 2.21 sind die erheblichen Diversifikationseffekte bezüglich des Markt- und Währungsrisikos erkennbar. So liegen z.B. die Risikobestandteile der

perfekt diversifizierten Portfolios, die auf das Marktrisiko (Währungsrisiko) zurückzuführen sind, bei Aktienanlagen um rund 47% (38%), bei Obligationenanlagen um rund 56% (71%) und bei Geldmarktanlagen um rund 74% (63%) niedriger als die durchschnittlichen Risikobestandteile der undiversifizierten Portfolios. Des weiteren können vor allem folgende Sachverhalte festgestellt werden:

1. Das Währungsrisiko kann bei einem perfekt diversifizierten Portfolio durch eine breite Streuung der Währungen und Vermögensanlagen innerhalb einer Anlagekategorie nicht vollständig eliminiert werden. Es stellt somit eine systematische Risikokomponente von international diversifizierten Portfolios dar.[64]
2. Das Ausmaß des Diversifikationseffektes bezüglich des Markt- und Währungsrisikos sowie das Ausmaß und die Gewichte der prozentualen und absoluten Risikobestandteile sind abhängig von der betrachteten Anlagekategorie.
3. Das Diversifikationspotential bezüglich des Marktrisikos ist von den drei betrachteten Anlagekategorien bei den ausländischen Geldmarktanlagen am größten und bei den ausländischen Obligationenanlagen größer als bei den ausländischen Aktienanlagen.
4. Das Diversifikationspotential bezüglich des Währungsrisikos ist von den drei betrachteten Anlagekategorien bei den ausländischen Obligationenanlagen am größten und bei den ausländischen Geldmarktanlagen größer als bei den ausländischen Aktienanlagen.
5. Im Durchschnitt ist das Risiko auf CHF-Basis bei den ausländischen Aktienanlagen zu rund 26%, bei den ausländischen Obligationenanlagen zu rund 64% und bei den ausländischen Geldmarktanlagen zu nahezu 100% auf das Währungsrisiko zurückzuführen.[65] Die Risikoanteile des Währungsrisikos nehmen jedoch mit zunehmenden Diversifikationsgrad bei den ausländischen Aktienanlagen (Obligationenanlagen) zu (ab) und verändern sich nur geringfügig bei den ausländischen Geldmarktanlagen.

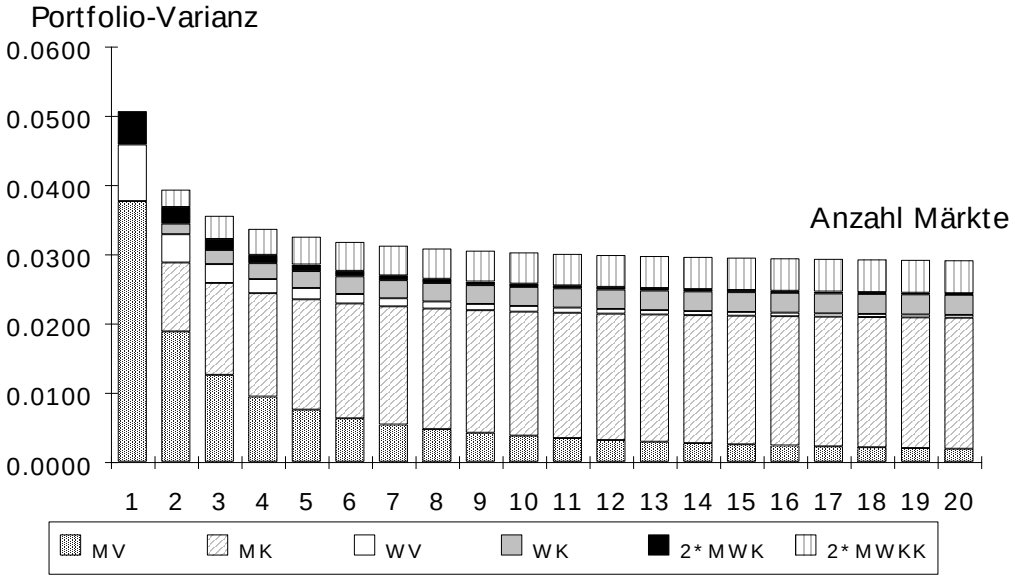
In den drei Abbildungen 2.9 bis 2.11 werden obige Sachverhalte - insbesondere die Diversifikationseffekte sowie die Verschiebung der Anteile der einzelnen

64 Im Beispielfall entspricht das Währungsrisiko bei den Aktienanlagen rund 28%, bei den Obligationenanlagen rund 54% und bei den Geldmarktanlagen nahezu 100% des Risikos der perfekt diversifizierten Portfolios auf CHF-Basis.

65 Im Vergleich zum unter Punkt 4. Gesagten ist dieser Sachverhalt auf den ersten Blick verwunderlich. Es ist jedoch zu beachten, daß zwar das absolute Währungsrisiko in der Regel bei den Aktienanlagen am größten, dagegen dessen Anteil am Anlagerisiko auf Heimatwährungs-Basis aufgrund des größeren Marktrisikos am geringsten ist.

Risikobestandteile - anhand von international gleichgewichteten Aktien-, Obligationen- und Geldmarktportfolios anschaulich dargestellt.[66]

Abb. 2.9: Risikobestandteile internationaler Aktienportfolios



66 Die in den Abbildungen 2.9 bis 2.11 angegebenen Werte wurden mit Hilfe der Formel (2.7) bzw. (2.8) bestimmt, wobei jeweils die Durchschnittswerte der Risikobestandteile der betrachteten sieben ausländischen Märkte die Grundlage für die Berechnung der einzelnen Risikobestandteile waren. Um die entsprechenden Werte für Portfolios mit mehr als sieben ausländischen Märkten berechnen zu können, wurde aus Vereinfachungsgründen davon ausgegangen, daß die Durchschnittswerte der betrachteten sieben Märkte auch für weitere Märkte gelten.

In den Abbildungen steht ***MV*** für Lokale Markt-Varianzen, ***MK*** für Lokale Markt-Kovarianzen, ***WV*** für Wechselkurs-Varianzen, ***WK*** für Wechselkurs-Kovarianzen, ***MWK*** für Markt-Wechselkurs-Kovarianzen und ***MWKK*** für Markt-Wechselkurs-Kreuzkovarianzen.

Abb. 2.10: **Risikobestandteile internationaler Obligationenportfolios**

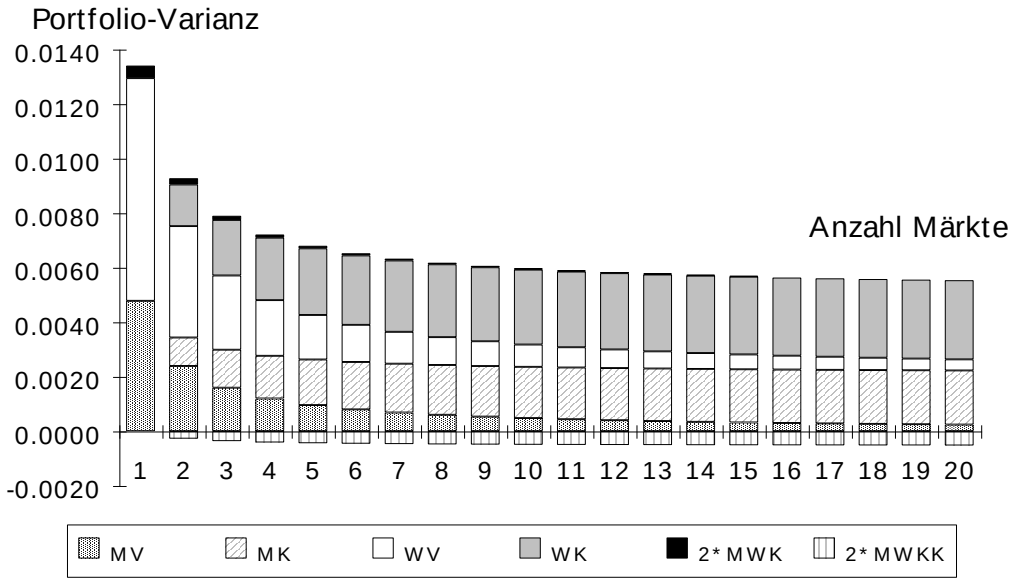
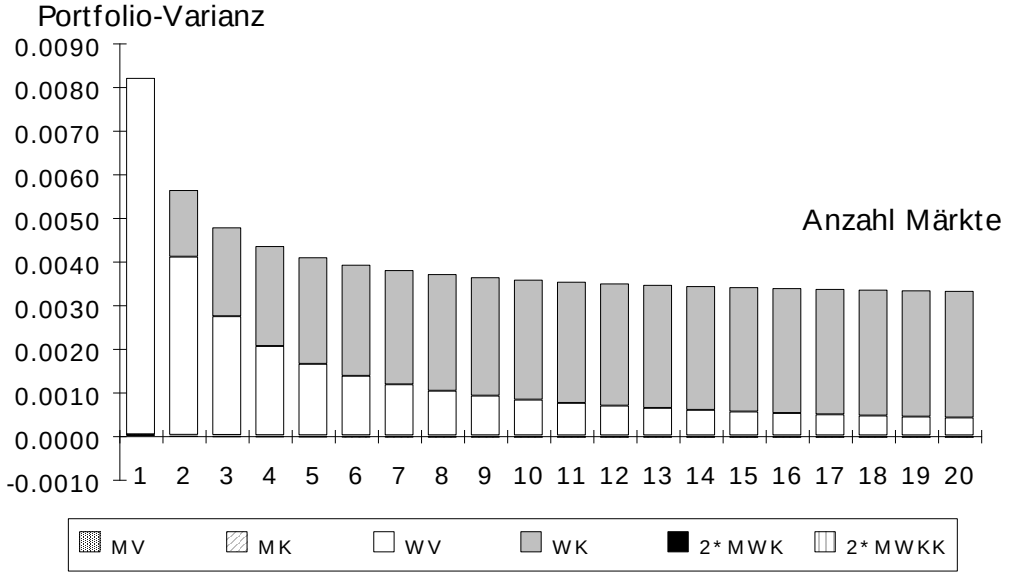


Abb. 2.11: **Risikobestandteile internationaler Geldmarktportfolios**



Aus den drei Abbildungen 2.9 bis 2.11 ist ersichtlich:

1. Die Diversifikationseffekte bezüglich des Markt- und Währungsrisikos nehmen mit steigender Anzahl der einbezogenen Märkte rasch ab, so daß bei ***gut*** diversifizierten Portfolios, die 10 Länderanlagen beinhalten, die Diversifikationspotentiale nahezu ausgeschöpft sind.
2. Mit zunehmendem Portfolioumfang nimmt der Einfluß der Lokalen Markt-Varianzen, der Wechselkurs-Varianzen und der Markt-Wechselkurs-Kovarianzen bei den Aktien- und Obligationenportfolios erheblich ab. Ähnliches

gilt für die Geldmarktportfolios, bei denen der Einfluß der Wechselkurs-Varianzen erheblich abnimmt sowie derjenige der Lokalen Markt-Varianzen und der Markt-Wechselkurs-Kovarianzen nahezu keine Rolle spielt.

3. Mit zunehmendem Portfolioumfang nimmt der Einfluß der Lokalen Markt-Kovarianzen, der Wechselkurs-Kovarianzen und der Markt-Wechselkurs-Kreuzkovarianzen bei den Aktien- und Obligationenportfolios erheblich zu, wobei im Falle der Obligationenportfolios die Markt-Wechselkurs-Kreuzkovarianzen einen negativen Effekt auf das Währungsrisiko bzw. das Portfoliorisiko haben. Ähnliches gilt wiederum für die Geldmarktportfolios, bei denen der Einfluß der Wechselkurs-Kovarianzen erheblich zunimmt sowie die Lokalen Markt-Kovarianzen und die Markt-Wechselkurs-Kreuzkovarianzen nahezu keinen Einfluß auf das Portfoliorisiko haben.
4. Das Währungsrisiko kann alleine durch eine Diversifikation bezüglich der Währungen und der Vermögensanlagen innerhalb einer Anlagekategorie nicht vollständig eliminiert werden. Es stellt somit im Rahmen von international diversifizierten Portfolios eine systematische Risikokomponente und eine nicht zu vernachlässigende Risikoquelle dar.

Es sind jedoch einige Zusatzbemerkungen anzuführen, weshalb das hier dargestellte Diversifikationspotential beim Währungsrisiko in der Praxis kaum ausgeschöpft werden kann:[67]

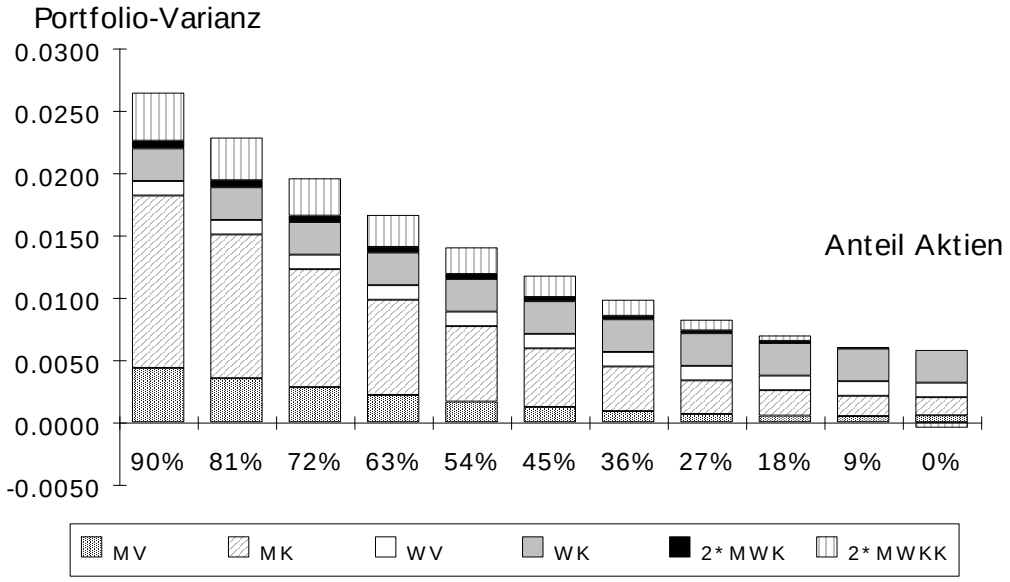
1. Die Analyse bezieht sich auf gleichgewichtete Portfolios.
2. Ein perfekt diversifiziertes Portfolio läßt sich in der Realität kaum konstruieren, da die Anzahl der zur Verfügung stehenden Anlagemärkte und Anlageländer bzw. Fremdwährungen begrenzt ist.
3. Die angegebenen Werte für Portfolios aus mehr als sieben Ländern gehen davon aus, daß die Risikobestandteile eines hypothetisch perfekt diversifizierten Portfolios auf den Durchschnittswerten der Risikobestandteile der betrachteten sieben ausländischen Märkte beruhen.
4. Bei zunehmendem Portfolioumfang muß in der Realität immer mehr auf sogenannte ***Nebenmärkte*** und ***Randwährungen*** zurückgegriffen werden. Diese Märkte und Fremdwährungen müssen jedoch nicht unbedingt die gleichen charakteristischen Eigenschaften wie die betrachteten sieben Märkte und Fremdwährungen aufweisen.
5. Da sich die Analyse nur auf die Risikoseite bezieht, muß beachtet werden, daß insbesondere eine geringe Liquidität, höhere Transaktionskosten, steuerliche

67 Vgl. ***Drummen und Zimmermann*** (1992a, S. 87f.) und ***Drummen*** (1992, S. 99).

Nachteile oder Kapitaltransferrestriktionen bestimmter Märkte und Fremdwährungen, sowie höhere Informationsbeschaffungs-, Informationsverarbeitungs- und Verwaltungskosten die Diversifikationsvorteile durch die Hinzunahme weiterer Anlagemärkte und -währungen schmälern oder sogar kompensieren können.

Bisher wurden international diversifizierte Portfolios betrachtet, die nur in eine Anlagekategorie investiert sind. Im folgenden wird deshalb noch kurz auf gemischte international diversifizierte Portfolios eingegangen, um aufzuzeigen, welche Auswirkungen die Portfoliostruktur auf das Portfoliorisiko auf Heimatwährungs-Basis und dessen Bestandteile hat. Beispielhaft gibt Abbildung 2.12 die Risikobestandteile von gemischten international diversifizierten Portfolios, die zu 10% aus einem gleichgewichteten Geldmarktportfolio und zu 90% aus einer Kombinationen aus gleichgewichteten Aktien- und Obligationenportfolios bestehen, in Abhängigkeit des Aktienanteils an.[68]

Abb. 2.12: **Risikobestandteile international gemischter Portfolios**



68 Im Rahmen dieser Untersuchung wird davon ausgegangen, daß die gleichgewichteten international diversifizierten Aktien-, Obligationen- und Geldmarktportfolios jeweils den im Abschnitt 2.1.1.3 angeführten Portfolios entsprechen.
Vgl. Fußnote 66.

Abbildung 2.12 verdeutlicht bezüglich des Risikos des Beispielportfolios auf CHF-Basis:

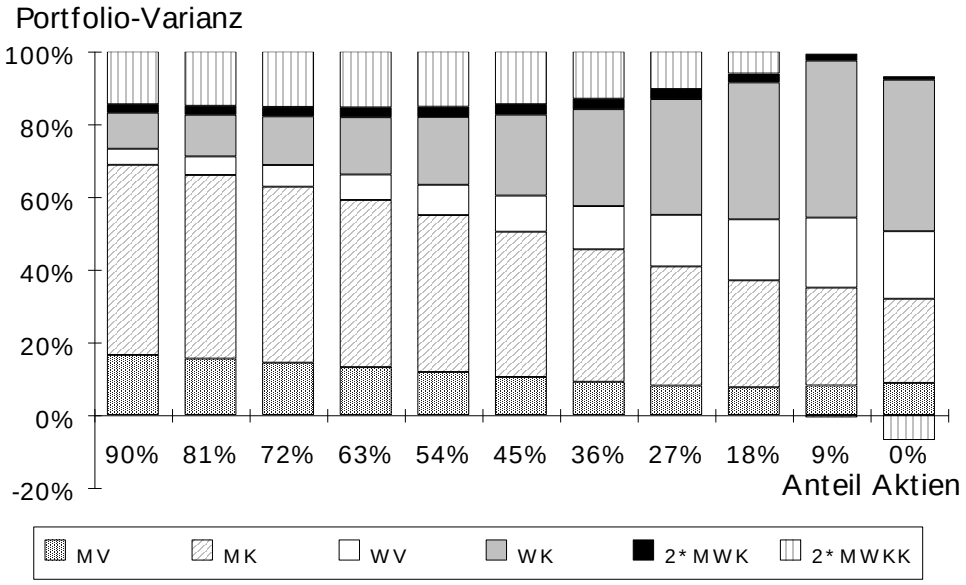
1. Das Währungsrisiko kann durch eine Diversifikation der Währungen und der Vermögensanlagen über mehrere Anlagekategorien nicht vollständig eliminiert werden und stellt somit im Rahmen von gemischten international diversifizierten Portfolios eine systematische Risikokomponente und eine nicht zu vernachlässigende Risikoquelle dar.
2. Der absolute Anteil der Wechselkurs-Varianzen und der Wechselkurs-Kovarianzen ist unabhängig von der Portfoliozusammensetzung gleich groß, während deren relativer Anteil mit steigendem Obligationenanteil aufgrund der niedrigeren Portfolio-Varianz zunimmt [vgl. Abbildung 2.13].[69] Der Grund hierfür sind die - unabhängig vom Aktienanteil bzw. von der Portfoliostruktur - konstanten Fremdwährungsanteile und die im Vergleich zu den Aktienanlagen niedrigeren Anlagerisiken der Obligationenanlagen auf Lokalwährungs-Basis.
3. Der absolute Anteil der Markt-Wechselkurs-Kovarianzen und der Markt-Wechselkurs-Kreuzkovarianzen nimmt mit steigendem Obligationenanteil ab, während deren relativer Anteil zuerst mit steigendem Obligationenanteil etwas zunimmt, um dann drastisch zu sinken, bis deren Einfluß auf das Portfoliorisiko sogar negativ wird.
4. Das absolute Währungsrisiko und das absolute Marktrisiko nimmt mit steigendem Obligationenanteil ab. Im Gegensatz hierzu steigt (sinkt) der relative Anteil des Währungsrisikos (Marktrisikos) mit steigendem Obligationenanteil, da sich das Marktrisiko mit steigendem Obligationenanteil erheblich stärker als das Währungsrisiko reduziert.

2.1.2.3 Währungsrisiko bei global diversifizierten Portfolios

Ein schweizerischer Investor hält in der Regel kein international, sondern ein global gemischtes Portfolio mit einem mehr oder weniger großen nationalen Portfolioanteil. Aus diesem Grund wird diese Art von Portfolio im folgenden näher betrachtet, wobei auf die im Abschnitt 2.1.1.3 angesprochenen global gemischten Portfolios
P 1 (konservative Anlagestrategie) und P 2 (aggressive Anlagestrategie) sowie auf die effizienten globalen Portfolios zurückgegriffen wird.

69 Vgl. Fußnote 66.

Abb. 2.13: **Prozentuale Risikoanteile international gemischter Portfolios**



In Anlehnung an den Abschnitt 2.1.2.2 zeigen die vier Abbildungen 2.14 bis 2.17 die Risikobestandteile und prozentualen Risikoanteile der beiden global gemischten Portfolios auf CHF-Basis in Abhängigkeit des schweizerischen Portfolioanteils auf. Hierbei werden vor allem folgende Sachverhalte deutlich:[70]

1. Global diversifizierte Portfolios mit einem geringen Prozentsatz an internationalen Vermögensanlagen weisen ein relativ geringes Währungsrisiko auf. Erst ab einem Auslandsanteil von rund 20% wird das Währungsrisiko - nach Meinung des Verfassers - zu einem entscheidenden Risikobestandteil.
2. Eine globale Diversifikation bewirkt bei beiden betrachteten Portfolioarten ein starkes Absinken des prozentualen Anteils des Marktrisikos bei steigendem Auslandsanteil, wogegen gleichzeitig derjenige des Währungsrisikos stark ansteigt: Mit zunehmenden Auslandsanteil sinkt das Marktrisiko bei den konservativen (aggressiven) Portfolios bis auf 36% (42%), wogegen das Währungsrisiko bis auf 64 % (58%) des Portfoliorisikos ansteigt.
3. Die relativ hohen Korrelationen zwischen den Renditen der Aktienanlagen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen bewirken, daß das absolute Währungsrisiko bei den aggressiven im Vergleich zu den konservativen Portfolios größer ist. Im Gegensatz hierzu bewirkt das höhere absolute Risiko des aggressiven Portfolios auf CHF-Basis, daß der relative Anteil des Währungsrisikos nur bei einem Auslandsanteil von 10% und 20% größer als derjenige bei den konservativen Portfolios ist.

70 Vgl. Fußnote 66.

Abb. 2.14: **Risikobestandteile bei konservativer Anlagestrategie**

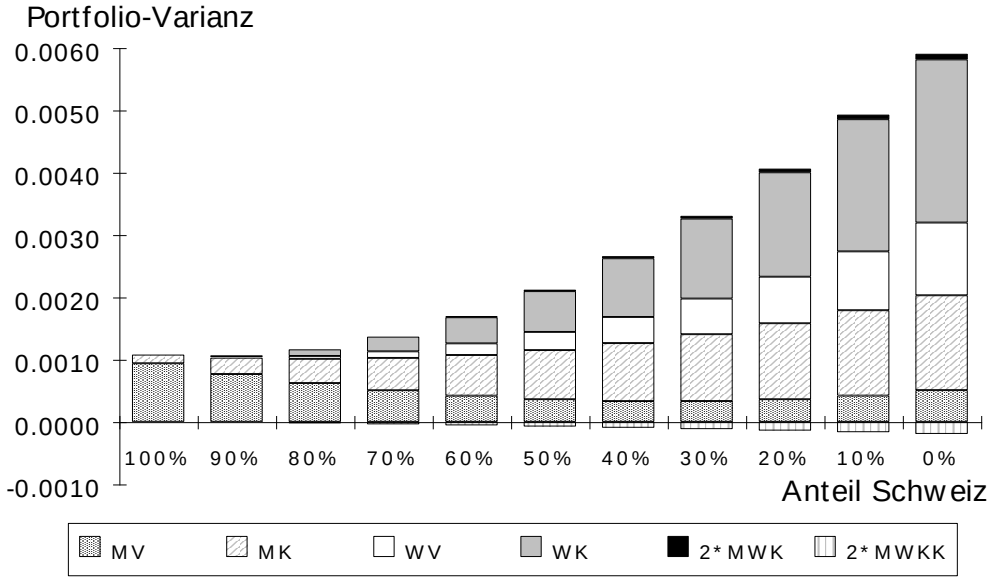
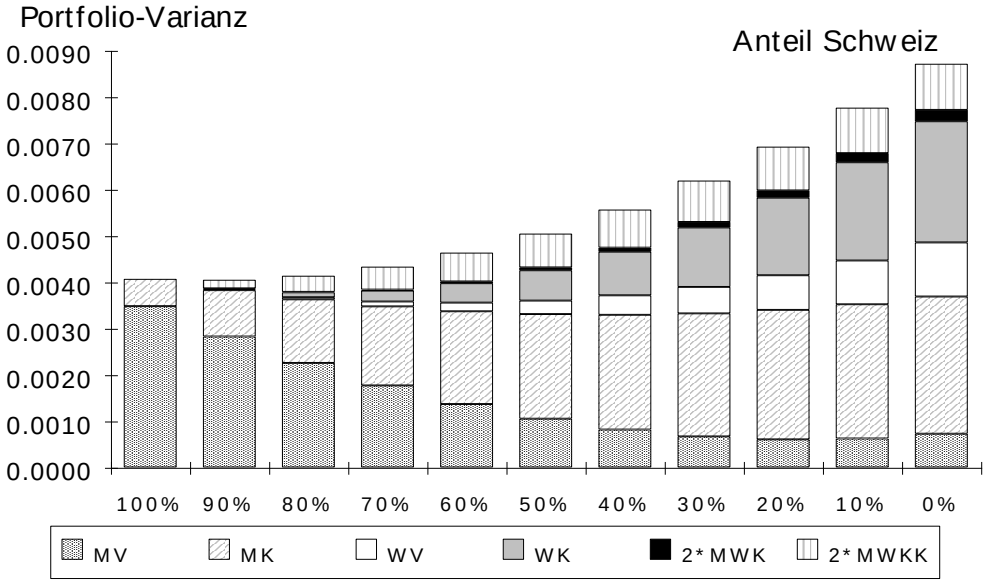


Abb. 2.15: **Risikobestandteile bei aggressiver Anlagestrategie**



4. Der Hauptteil des Währungsrisikos ist bei beiden Portfolioarten wegen des hohen Obligationen- und Geldmarktanteils auf die Wechselkurs-Varianzen und die Wechselkurs-Kovarianzen zurückzuführen. Außerdem spielen bei beiden Portfolioarten die Markt-Wechselkurs-Kovarianzen nur eine untergeordnete Rolle. Unterschiede gibt es zwischen den beiden Portfolioarten nur in

Abb. 2.16: **Prozentuale Risikoanteile bei konservativer Anlagestrategie**

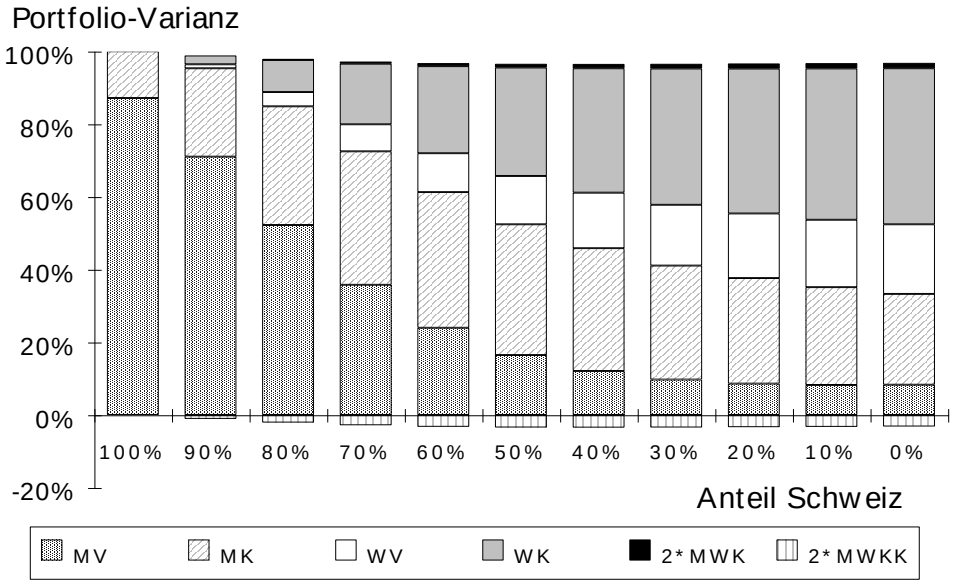
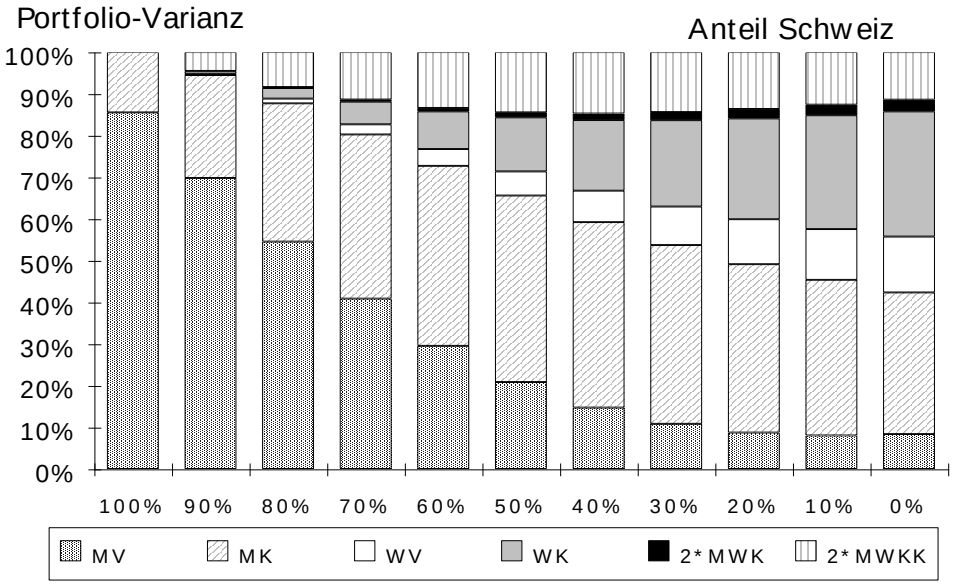


Abb. 2.17: **Prozentuale Risikoanteile bei aggressiver Anlagestrategie**



bezug auf den Einfluß des letzten Bestandteils des Währungsrisikos: Die Markt-Wechselkurs-Kreuzkovarianzen haben bei den konservativen Portfolios - wenn überhaupt - nur einen risikoverringernden Einfluß und im Gegensatz hierzu bei den aggressiven Portfolios einen relativ großen Einfluß.

Trotz der Kritik an der Portfolio-Optimierung werden zum Abschluß dieses Abschnitts vollständigkeitshalber noch die Risikobestandteile und -anteile der im

Abschnitt 2.1.1.3 angegebenen effizienten globalen Portfolios auf CHF-Basis grafisch veranschaulicht.[71] Aus den Abbildungen 2.18 und 2.19 ist insbesondere ersichtlich, daß das den effizienten Portfolios innewohnende absolute Währungsrisiko zwar durchwegs gering ist, jedoch bei den risikoarmen effizienten Portfolios das relative Gewicht des Währungsrisikos aufgrund des geringen Gesamtrisikos durchaus beachtlich ist.[72]

Abb. 2.18: **Risikobestandteile effizienter globaler Portfolios**

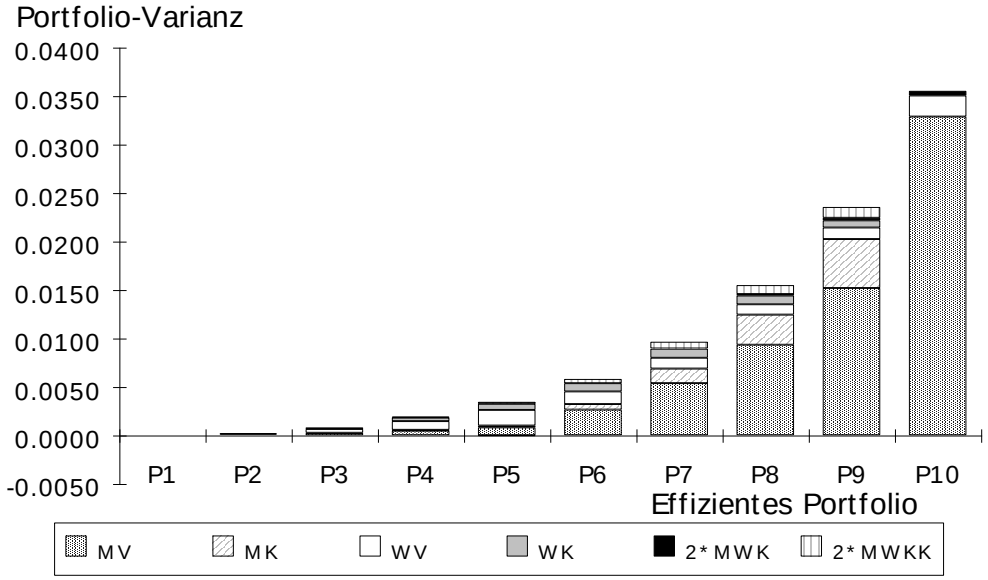
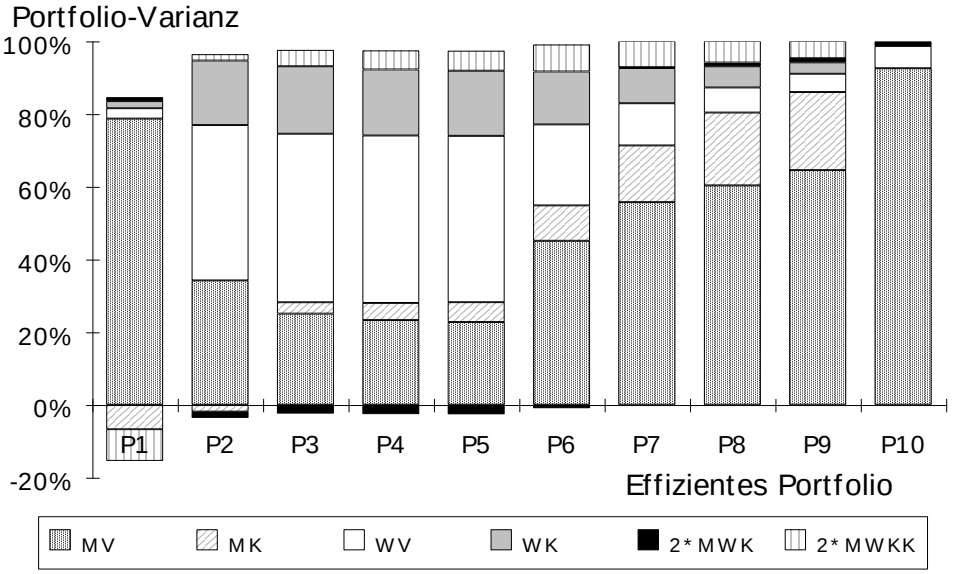


Abb. 2.19: **Prozentuale Risikoanteile effizienter globaler Portfolios**



71 Vgl. Abschnitt 1.1.2 bezüglich der Kritik an der Portfolio-Optimierung.
72 Vgl. Fußnote 66.

2.2 Betrachtung mit Währungsabsicherung

Ein wichtiges Ergebnis des Abschnitts 2.1 ist die Feststellung, daß das Währungsrisiko zu den nicht diversifizierbaren bzw. systematischen Risiken gehört, welche nicht durch eine breite Streuung der Fremdwährungen und Vermögensanlagen vollständig eliminiert, sondern nur umverteilt werden können.[73] Eine Risiko-Umverteilung bedeutet in diesem Zusammenhang, daß ein Investor das Währungsrisiko auf einen anderen Investor überträgt, der dazu bereit ist, dieses - in der Regel gegen ein Entgelt - zu übernehmen. Ziel dieses Abschnitts ist, auf die Umverteilung bzw. die Absicherung von Währungsrisiken näher einzugehen, wobei zwei mögliche Absicherungsinstrumente näher betrachtet sowie einander gegenübergestellt und anschließend die Auswirkungen einer Währungsabsicherung auf die charakteristischen Eigenschaften von global diversifizierten Portfolios untersucht werden.[74]

2.2.1 Zugrundeliegende Absicherungsinstrumente

In diesem Abschnitt werden die bei den folgenden Untersuchungen verwendeten Absicherungsinstrumente - das Devisentermingeschäft und die Devisenoption - kurz erläutert und einander gegenübergestellt.[75]

2.2.1.1 Devisentermingeschäft

Ein Devisentermingeschäft ist eine nicht standardisierte Vereinbarung zwischen zwei Vertragspartnern, die eine zukünftige Lieferung einer bestimmten Anzahl von ausländischen Währungseinheiten zu einem bei Abschluß des Vertrages fixierten Preis (Terminkurs) zum Gegenstand hat. Die Vertragsbedingungen können hierbei

---

73 Vgl. ***Zimmermann, Bill und Dubacher*** (1989, S. 39).

74 Im Rahmen dieser Arbeit wird nicht auf die Problematik ***sinnvoller*** Hedge-Ratios, d.h. die Anteile der Fremdwährungspositionen, die gegen das Währungsrisiko abgesichert sind, bzw. auf diejenige von ***full***, ***optimal*** und ***universal currency hedging*** eingegangen. Diesbezüglich wird auf die entsprechende Literatur, wie z.B. ***Adler und Detemple*** (1988), ***Adler und Prasad*** (1992), ***Adler und Solnik*** (1990), ***Adler, Granito und Lee*** (1990), ***Anderson und Danthine*** (1981), ***Black*** (1990a und 1990b), ***Celebuski, Hill und Kilgannon*** (1990), ***Jorion*** (1994), ***Knight*** (1991), ***Kritzman*** (1989a, 1990 und 1993a), ***Perold und Schulman*** (1990), ***Solnik*** (1991, S. 29ff.), ***Stulz*** (1984) sowie ***Thomas*** (1990a) verwiesen.

75 Für eine gute Darstellung von Absicherungsinstrumenten wird z.B. auf ***Blank, Carter und Schmiesing*** (1991), ***Duffie*** (1989), ***Hull*** (1989) sowie ***Levi*** (1990) hingewiesen.
Neben diesen zwei gibt es noch eine Reihe weiterer Absicherungsinstrumente, wie z.B. Futures, Optionen auf Futures, sogenannte Low-Cost-Optionen oder exotische Optionen, Range Forward Contracts, Break Forward Contracts, Scouts, Participating Forward Contracts, Convertible Option Contracts, Lookback Options, Average Rate Options bzw. Asian Options, Barrier Options, Compound Options, Basket Options, Outstrike Options usw., auf die jedoch nicht weiter eingegangen wird. Vgl. hierfür z.B. ***Fürer*** (1992a und 1992b), ***Rihm*** (1994, S. 14f.), ***Rivett und Speak*** (1991) oder ***Sinnah*** (1991).

individuell zwischen den Vertragsparteien ausgehandelt und somit auf deren Bedürfnisse abgestimmt werden.[76]

Im Unterschied zum Devisen-Kassageschäft fallen beim Devisentermingeschäft der Zeitpunkt des Vertragsabschlusses und der Lieferung der ausländischen Währungseinheiten auseinander, weshalb die Zahlungen des Termingeschäfts nicht bei Vertragsabschluß, sondern erst bei dessen Fälligkeit stattfinden. Die Laufzeit eines Devisentermingeschäfts kann bei den meisten Währungen bis zu 12 Monaten und bei den Hauptwährungen bis zu mehreren Jahren betragen. Während der Laufzeit des Devisentermingeschäfts kann keine Vertragspartei das Vertragsverhältnis kündigen. Ein Ausstieg aus dem Terminvertrag kann aber auf dem Umweg eines sogenannten Gegengeschäfts - wenn dies die Marktverhältnisse erlauben - erreicht werden, wodurch bei veränderten Rahmenbedingungen ein Kursverlust oder -gewinn entstehen kann.[77]

Der Terminkurs, zu dem die Devisen bei Fälligkeit des Termingeschäfts abgerechnet werden, weicht in der Regel vom Devisen-Kassakurs der entsprechenden Fremdwährung im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses ab. Dies aus zwei Gründen:[78] Erstens, weil der Investor beim Terminkauf (-verkauf) die Heimatwährung (nicht) zinsbringend anlegen kann, was den Terminkurs steigen (sinken) läßt, und zweitens, weil ihm gleichzeitig die Zinserträge durch eine Fremdwährungsanlage (nicht) entgehen, was den Terminkurs sinken (steigen) läßt.[79] Abhängig davon, welcher der beiden Sachverhalte schwerer wiegt, kann der Terminkurs einen Aufschlag oder einen Abschlag gegenüber dem Kassakurs aufweisen.[80]

Neben dem eigentlichen Devisentermingeschäft, das auch als Outright-Geschäft bezeichnet wird, gibt es das Devisen-Swapgeschäft. Bei diesem vereinbaren zwei

---

76 Neben dem nicht standardisierten gibt es noch das börsengehandelte Devisentermingeschäft bzw. die Devisen-Futures [vgl. z.B. ***Levi*** (1990, S. 59ff.) für eine kurze Erläuterung von Devisen-Futures]. Auf diese wird im folgenden nicht weiter eingegangen und es werden nur zwei Hauptunterschiede zu den nicht standardisierten Devisentermingeschäften angeführt:
   1. Devisen-Futures sind hinsichtlich Laufzeit, Währung und Absicherungsbetrag standardisiert, was bedingt, daß eine Absicherung mittels Devisen-Futures nicht unbedingt auf die individuellen Bedürfnisse des Investors abgestimmt werden kann.
   2. Während der Laufzeit des Devisen-Futures fallen Zahlungen an, die durch das sogenannte ***marking to market*** und eventuelle geforderte Sicherheitsleistungen verursacht werden.

77 Unter einem Gegengeschäft wird ein Geschäft verstanden, welches die ursprünglich eingegangene Position neutralisiert. Wird z.B. eine Fremdwährung auf Termin verkauft (gekauft), so kann durch einen Terminkauf (-verkauf) der entsprechenden Fremdwährung mit derselben Fälligkeit und Kontraktgröße das Ausgangsgeschäft neutralisiert bzw. glattgestellt werden.

78 Vgl. ***French*** (1988, S. 15).

79 Anders ausgedrückt entspricht der Terminkurs dem Kassakurs zuzüglich der Kosten, die durch das Nicht-Halten der ausländischen (inländischen) Währung entstehen, und abzüglich der Erträge, die durch das Halten der inländischen (ausländischen) Währung entstehen.

80 Die Differenz zwischen Termin- und Kassakurs wird dementsprechend als Terminaufschlag oder -abschlag bezeichnet.

Vertragspartner eine bestimmte Anzahl ausländischer Währungseinheiten zu bei Vertragsabschluß festgelegten Wechselkursen zu kaufen und gleichzeitig zu verkaufen, wobei der Kauf und Verkauf zu unterschiedlichen Zeitpunkten stattfinden.[81] Das Devisen-Swapgeschäft umfaßt somit im Gegensatz zum Outright-Geschäft zwei Transaktionen: ein Kassageschäft und ein Termingeschäft. Da ein Swapgeschäft ein Kassa- und ein zeitlich verzögertes Termingeschäft miteinander kombiniert, wird der Terminaufschlag bzw. -abschlag auch als Swapsatz bezeichnet.[82]

Neben der Möglichkeit, ein Devisentermingeschäft direkt abzuschließen, kann dieses auch synthetisch konstruiert oder anders ausgedrückt, durch geeignete Transaktionen nachgebildet werden.[83] Dieser Sachverhalt führt dazu, daß es bei nicht marktgerechten Swapsätzen zu Arbitragemöglichkeiten kommen kann.[84] Diese potentiellen Arbitragemöglichkeiten bewirken, daß zwischen dem Kassa- und Terminkurs eine bestimmte Beziehung besteht, die auch als Interest Rate Parity bezeichnet wird, mit deren Hilfe der Terminkurs bzw. der Swapsatz ermittelt werden kann.[85]

Bezogen auf eine bestimmte Fälligkeit und auf logarithmierter Basis ergibt sich der Swapsatz (in Prozent) aus[86]

$$(2.16)\quad S_i^n = n \cdot \left[\ln(1 + r_I) - \ln(1 + r_A)\right]$$

oder bei gegebenen Terminkurs aus

$$(2.17)\quad S_i^n = \ln(TK_i^n) - \ln(K_i)$$

---

81 Vgl. ***Levi*** (1990, S. 57). Neben diesem traditionellen Devisen-Swapgeschäft gibt es noch synthetische Devisen-Swapgeschäfte, wie das Exchange Rate Agreement und das Forward Exchange Agreement, womit die Bedingungen zukünftiger Devisen-Swapgeschäfte festgeschrieben werden können [vgl. ***Fischer-Erlach*** (1989)].

82 Im folgenden werden der Terminaufschlag und -abschlag nur noch als Swapsatz bezeichnet; außerdem wird nur noch auf Devisentermingeschäfte eingegangen.

83 Ein Devisenterminkauf läßt sich durch eine Geldaufnahme in Heimatwährung, den Umtausch der Heimatwährung in Fremdwährung zum gültigen Kassakurs und einer Geldanlage in Fremdwährung nachbilden. Ähnlich ist es beim Devisenterminverkauf, der sich durch eine Geldaufnahme in Fremdwährung, den Umtausch der Fremdwährung in Heimatwährung zum gültigen Kassakurs und einer Geldanlage in Heimatwährung nachbilden läßt. Es ist hierbei zu beachten, daß sich in beiden Fällen die Laufzeiten der Geldanlage und -aufnahme entsprechen müssen.

84 Eine Arbitragemöglichkeit liegt vor, wenn durch eine sich selbst finanzierende Anlagestrategie ein risikoloser Gewinn realisiert werden kann.

85 Die Interest Rate Parity bewirkt, daß perfekt gegen Währungsrisiken abgesicherte Investitionen in verschiedenen Ländern, die sich nur hinsichtlich der unterliegenden Währung unterscheiden, in Abwesenheit von Restriktionen die gleiche Rendite auf Heimatwährungs-Basis aufweisen. Vgl. z.B. ***Copeland und Weston*** (1988, Kap. 21/22), ***Solnik*** (1991, Kap. 1) und ***Wolff*** (1986/87, S. 26f.) für eine Erläuterung der Interest Rate Parity.

86 Bei den folgenden Ausführungen werden keine Transaktionskosten berücksichtigt, die sich z.B. aus den Spread zwischen Geld- und Briefkurs beim Kassa- und Terminkurs ergeben.

sowie der Swapsatz (absolut) unter Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen Kassa- und Terminkurs

$$(2.18)\quad TK_i^n = K_i \cdot \exp(S_i^n)$$

aus

$$(2.19)\quad S_i^n(abs.) = TK_i^n - K_i = K_i \cdot \exp(S_i^n) - K_i = K_i \cdot (\exp(S_i^n) - 1)\ .$$

Bei den oben verwendeten Symbolen steht:

S_i^n für den ***n***-jährigen Swapsatz für die ***i***-te Fremdwährung (in Prozent des aktuellen Kassakurses),

$S_i^n(abs.)$ für den ***n***-jährigen (absoluten) Swapsatz für die ***i***-te Fremdwährung (inländische Einheiten pro ausländische Einheiten),

r_I für den laufzeitkongruenten Zinssatz (p.a.) der Heimatwährung,

r_A für den laufzeitkongruenten Zinssatz (p.a.) der Fremdwährung,

n für die Anzahl Jahre bis zum Fälligkeitstermin,

TK_i^n für den ***n***-jährigen Terminkurs für die ***i***-te Fremdwährung (inländische Einheiten pro ausländische Einheiten) am Bewertungszeitpunkt und

K_i für den Kassakurs der ***i***-ten Fremdwährung am Bewertungszeitpunkt (inländische Einheiten pro ausländische Einheiten).

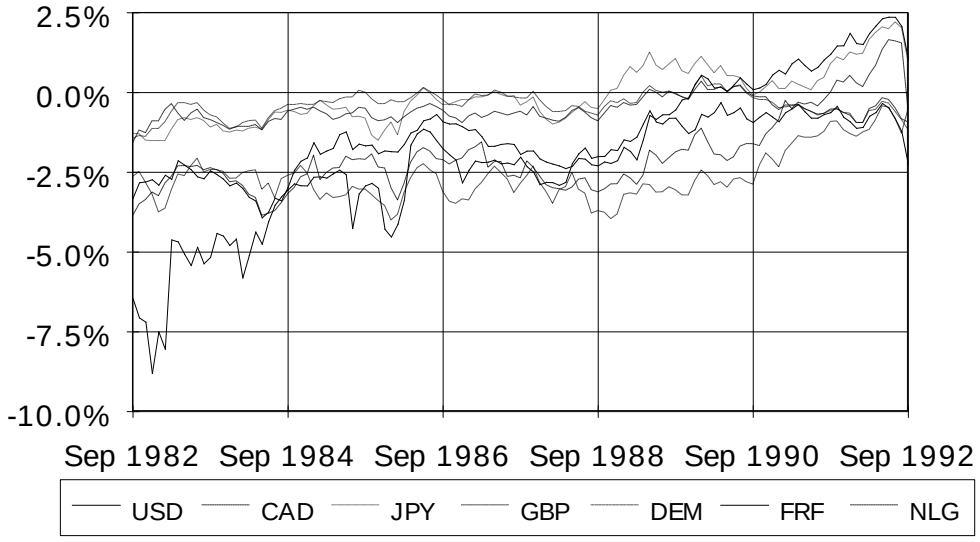
Aus den Formeln (2.16) bis (2.19) wird deutlich, daß die Swapsätze durch die Differenz zwischen den inländischen und ausländischen Zinssätzen, die für die Laufzeit des Termingeschäfts gelten, bestimmt werden.[87] Weist das Heimatland für die Laufzeit des Termingeschäfts einen niedrigeren Zinssatz als das Fremdwährungsland auf, so handelt es sich beim Swapsatz um einen Terminabschlag und im umgekehrten Fall um einen Terminaufschlag.[88]

Abbildung 2.20 gibt für verschiedene Fremdwährungen die Swapsätze für ein Devisentermingeschäft mit sechsmonatiger Restlaufzeit auf CHF-Basis für den Zeitraum von September 1982 bis September 1992 monatlich an. Hierbei handelt es sich nicht um beobachtete, sondern um theoretische Swapsätze, die auf Basis der Interest Rate Parity mittels der Monatsschlußzinssätze für Euro-Deposits in London berechnet wurden.

87 Es ist zu beachten, daß nicht die absolute Differenz, sondern das relative Verhältnis der beiden Zinssätze zueinander den Swapsatz bestimmen.

88 Aus diesem Grund können Terminkurse auch als Kassakurse aufgefaßt werden, die um die höheren bzw. niedrigeren Zinserträge angepaßt werden [vgl. ***Blank, Carter und Schmiesing*** (1991, S. 112f.)].

Abb. 2.20: Swapsätze für Devisentermingeschäfte



Weiter oben wurde schon erwähnt, daß es sich bei der Interest Rate Parity um eine Arbitragebedingung handelt, bei deren Verletzung eine Arbitragemöglichkeit besteht.[89] In diesem Zusammenhang muß beachtet werden, daß die Formeln (2.16) bis (2.19) von unrealistischen Annahmen ausgehen und deshalb in der Realität durchaus Abweichungen beobachtbar sind, bei denen kein Arbitragegewinn realisiert werden kann. Diese Abweichungen halten sich jedoch in engen Grenzen und sind insbesondere auf folgende Sachverhalte zurückzuführen:[90]

1. Transaktionskosten auf dem Kassa- und Terminmarkt, z.B. der Spread zwischen Ankaufs- und Verkaufskurs, sowie bei der Geldanlage und -aufnahme, z.B. der Spread zwischen dem Geldaufnahme- und Geldanlagezinssatz.
2. Eventuelle mit dem Termingeschäft verbundene Sicherheitsleistungen.

89 Ist z.B. der beobachtete Terminkurs geringer als der theoretische, so besteht eine Arbitragemöglichkeit darin, einen Geldbetrag in der entsprechenden Fremdwährung aufzunehmen, diesen in die Heimatwährung laufzeitkongruent anzulegen und den Fremdwährungsbetrag zuzüglich der bis zum Fälligkeitstermin auflaufenden Zinsen der Fremdwährungs-Geldaufnahme auf Termin zu kaufen. Im umgekehrten Fall, wenn der beobachtete Terminkurs größer als der theoretische ist, besteht eine Arbitragemöglichkeit darin, einen Geldbetrag in der Heimatwährung aufzunehmen, diesen in die entsprechende Fremdwährung laufzeitkongruent anzulegen und diesen Fremdwährungsbetrag zuzüglich der auflaufenden Zinsen der Fremdwährungs-Geldanlage auf Termin zu verkaufen.

90 Vgl. ***Kritzman*** (1992b, S. 28f.) und ***Levi*** (1990, S. 164ff.). Die Abweichungen halten sich in der Realität vor allem bei den an den Euromärkten gehandelten Währungen in Grenzen [vgl. hierzu ***Drummen*** (1992, S. 89f.) und ***Wolff*** (1986/87, S. 27)].

3. Das politische Risiko, d.h. das Risiko, daß staatliche Maßnahmen - wie z.B. Kapitaltransferrestriktionen - das Ausnutzen von Arbitragemöglichkeiten erschweren.
4. Die Kosten der Marktbeeinflußung, d.h. die Kosten die dadurch entstehen, daß durch die durchgeführten Arbitrage-Transaktionen bestimmte Kurse oder Konditionen - z.B. aufgrund fehlender Liquidität - beeinflußt werden.

2.2.1.2 Devisenoption

Eine Devisenoption stellt eigentlich ein Termingeschäft dar; mit dem wichtigen Unterschied, daß der Käufer nicht die Verpflichtung, sondern das Recht hat, eine bestimmte Anzahl von Fremdwährungseinheiten zu einem bei Vertragsabschluß fixierten Wechselkurs (Ausübungspreis) bis zu (amerikanische Option) oder an einem bestimmten Termin (europäische Option) zu kaufen (Call- oder Kaufoptionen) oder zu verkaufen (Put- oder Verkaufsoptionen).[91] Für dieses Wahlrecht, das der Verkäufer dem Käufer der Option gewährt, wird der Verkäufer in der Regel im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses in Form einer Optionsprämie entschädigt.

Die Bestimmung der Optionsprämie bzw. des Optionswertes ist im Gegensatz zu derjenigen des Swapsatzes nicht so einfach, da kompliziertere Berechnungsmethoden benötigt werden. Der Grund hierfür liegt darin, daß der Optionskäufer trotz Absicherung gegen die negativen Risiken weiterhin von den positiven Risiken bzw. Chancen profitieren kann. Die Optionspreisbestimmung wird aber wesentlich vereinfacht, wenn - wie in dieser Arbeit - nur europäische Devisenoptionen betrachtet werden.[92]

---

91 Für eine gute Darstellung von Devisenoptionen wird auf ***Hull*** (1989), ***Levi*** (1990) sowie ***Solnik*** (1991) und für eine gute Darstellung von Optionen allgemein auf ***Cox und Rubinstein*** (1985) verwiesen.
Wie bei Devisentermingeschäften lassen sich auch bei Devisenoptionen börsengehandelte und nicht börsengehandelte unterscheiden, wobei die letzteren auch als Over-the-counter-Devisenoptionen (OTC-Devisenoptionen) bezeichnet werden [vgl. z.B. ***DeRosa*** (1993) für eine Gegenüberstellung der beiden Optionsarten]. Der Hauptunterschied ist wiederum, daß die OTC-Devisenoption bezüglich der Vertragsbedingungen nicht standardisiert ist und somit eine Währungsabsicherung mittels OTC-Devisenoptionen auf die individuellen Bedürfnisse der Vertragsparteien abgestimmt werden kann. Außerdem ist zu beachten, daß bei der OTC-Devisenoption das Vertragsverhältnis normalerweise während der Vertragsdauer nicht gekündigt werden kann und somit ein Aussteigen aus dem Optionsvertrag nur durch ein Gegengeschäft möglich ist.

92 Im folgenden werden nur noch europäische OTC-Devisenoptionen betrachtet, da sich diese für die noch zu definierenden Absicherungsstrategien eignen, diese in der Praxis vorwiegend verwendet werden und für diese geeignete Bewertungsmodelle vorliegen.

Der Optionswert ergibt sich zum einen aus dem inneren Wert und zum anderen aus dem Zeitwert der Option.[93] Der innere Wert einer Option ist auf einfache Weise bestimmbar und ergibt sich bei einer europäischen Devisen-Calloption aus der Differenz zwischen dem abgezinsten aktuellen Wechselkurs und dem abgezinsten Ausübungspreis sowie bei einer europäischen Devisen-Putoption aus der Differenz zwischen dem abgezinsten Ausübungspreis und dem abgezinsten aktuellen Wechselkurs.[94] Der innere Wert einer europäischen Devisenoption entspricht somit dem abgezinsten Wert der Option am Verfallstag, unter der Annahme, daß sich der Wechselkurs bis zum Verfallstag nicht mehr verändert. Der eigentlich komplexe Teil der Berechnung des Optionswertes ist die Bestimmung des Zeitwertes, der das Entgelt dafür darstellt, daß der zukünftige (am Verfallstag sich ergebende) innere Wert mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit höher als der gegenwärtige sein kann. Generell ist bei der Bestimmung des Optionswertes zu beachten, daß der innere Wert, der Zeitwert und somit auch der Optionswert nie negativ werden kann, da der Optionskäufer nicht verpflichtet ist, die Option in einem für ihn ungünstigen Fall auszuüben.

Zur Bewertung einer Devisenoption wird auf das Modell von ***Black und Scholes*** zurückgegriffen, wobei das Optionspreismodell für Aktien mit einer sicheren (kontinuierlichen) Dividendenrendite auf Wechselkurse übertragen wird.[95] Im folgenden wird das Optionspreismodell nicht im einzelnen erläutert, sondern nur die Optionspreisformel zur Bewertung von europäischen Devisenoptionen angeführt.[96]

---

93 Weitere Preisbestimmungsfaktoren sind das Angebot und die Nachfrage nach den Optionen sowie die Kosten der Marktbeeinflussung [vgl. ***Kritzman*** (1990, S. 145), ***Lee*** (1990a, S. 157f.) und ***Sutton*** (1988, S. 56)]. Im folgenden werden diese jedoch nicht weiter erläutert und auch nicht in den weiter unten angegebenen Optionspreisformeln berücksichtigt.

94 Der benötigte Abzinsungsfaktor für den Wechselkurs ergibt sich aus dem (risikolosen) ausländischen Zinssatz für die Restlaufzeit der Option und derjenigen für den Ausübungspreis aus dem (risikolosen) inländischen Zinssatz für die Restlaufzeit der Option.

95 Vgl. ***Biger und Hull*** (1983, S. 25), ***Black und Scholes*** (1973), ***Chesney und Scott*** (1989a und 1989b), ***Garman und Kohlhagen*** (1983), ***Grabbe*** (1983), ***Hull*** (1989, S. 140) oder ***Shastri und Tandon*** (1985), sowie zur Bewertung von Optionen allgemein ***Cox und Rubinstein*** (1985).
Im Falle von Devisenoptionen wird die Dividendenrendite durch den ausländischen Zinssatz ersetzt.

96 Bei der Herleitung des Optionspreismodells wurde von folgenden Annahmen ausgegangen [vgl. ***Chesney und Loubergé*** (1987, S. 81f.)]:
1. Es handelt sich um europäische Devisenoptionen.
2. Es fallen keine Transaktionskosten oder Steuern an.
3. Die risikolosen Zinssätze sind für Kapitalanlagen und -aufnahmen identisch sowie im Zeitablauf konstant.
4. Die Volatilität der Wechselkursrenditen ist im Zeitablauf konstant.
5. Die Wechselkurse folgen einem kontinuierlichen stochastischen Prozeß und sind normalverteilt.

Der Wert einer europäischen Devisen-Calloption resultiert aus[97]

$$(2.20)\quad C_i = K_i \cdot \exp(-r_A \cdot n) \cdot N(d_1) - X \cdot \exp(-r_I \cdot n) \cdot N(d_2)$$

und derjenige einer europäischen Devisen-Putoption aus

$$(2.21)\quad P_i = X \cdot \exp(-r_I \cdot n) \cdot N(-d_2) - K_i \cdot \exp(-r_A \cdot n) \cdot N(-d_1)$$

mit

$$(2.22)\quad d_1 = \frac{\ln(K_i / X) + (r_I - r_A + Var_i^{WK} / 2) \cdot n}{V_i^{WK} \cdot \sqrt{n}}$$

und

$$(2.23)\quad d_2 = \frac{\ln(K_i / X) + (r_I - r_A - Var_i^{WK} / 2) \cdot n}{V_i^{WK} \cdot \sqrt{n}}$$

oder

$$(2.24)\quad d_2 = d_1 - V_i^{WK} \cdot \sqrt{n}\ .$$

Bei den oben verwendeten Symbolen steht:

- C_i für den Wert einer europäischen Devisen-Calloption (inländische Einheiten pro ausländische Einheiten), bezogen auf die ***i***-te Fremdwährung,
- P_i für den Wert einer europäischen Devisen-Putoption (inländische Einheiten pro ausländische Einheiten), bezogen auf die ***i***-te Fremdwährung,
- X für den Ausübungspreis der Option (inländische Einheiten pro ausländische Einheiten),
- r_I für den (risikolosen) inländischen Zinssatz (p.a.) auf logarithmierter Basis, für die entsprechende Laufzeit,
- r_A für den (risikolosen) ausländischen Zinssatz (p.a.) auf logarithmierter Basis, für die entsprechende Laufzeit,
- V_i^{WK} für die Volatilität der Renditen des Wechselkurses der ***i***-ten Fremdwährung,

97 Wird davon ausgegangen, daß die Interest Rate Parity gilt, bzw. berücksichtigt, daß die europäische Devisenoption nicht vor Verfall ausgeübt werden kann, so kann diese als Option auf den Terminkurs am Verfalltag aufgefaßt werden und dementsprechend die Optionspreisformel (2.20) und (2.21) umgeformt werden [vgl. ***Biger und Hull*** (1983, S. 26) sowie ***Hull*** (1989, S. 142)].

Var_i^{WK} für die Varianz der Renditen des Wechselkurses der ***i***-ten Fremdwährung und

N(.) für den Wert einer kumulierten Standardnormalverteilung.[98]

Aus der Betrachtung der Optionspreisformeln werden die Einflußfaktoren des Preises einer Devisenoption deutlich. Es sind dies:[99]

1. Der der Option unterliegende Wechselkurs.
2. Der Ausübungspreis der Option.
3. Die Volatilität der erwarteten Wechselkursrenditen.
4. Der inländische (risikolose) Zinssatz für die Restlaufzeit der Option.
5. Der ausländische (risikolose) Zinssatz für die Restlaufzeit der Option.
6. Die Länge der Restlaufzeit.
7. Der Swapsatz bzw. die relative Zinssatz-Differenz.

Abbildung 2.21 gibt für verschiedene Fremdwährungen die ins Verhältnis zum jeweils aktuellen Wechselkurs gesetzten Prämien europäischer Devisen-Putoptionen mit sechsmonatiger Restlaufzeit auf CHF-Basis für den Zeitraum von September 1982 bis September 1992 monatlich an.[100] Bei den Optionsprämien handelt es sich nicht um beobachtete, sondern mittels der Formel (2.21) berechnete theoretische Werte, wobei auf die Monatsschlußzinssätze für Euro-Deposits in London zurückgegriffen und die Volatilität der Wechselkursrenditen historisch bestimmt wurde.[101]

---

98 Die kumulierte Standardnormalverteilung gibt die Wahrscheinlichkeit für eine standard-normalverteilte Zufallsvariable an, daß diese kleiner ist, als ein bestimmter Wert, d.h. daß diese in dem betrachteten Fall kleiner als d_1 bzw. d_2 ist. Eine standard-normalverteilte Zufallsvariable ist hierbei durch einen Erwartungswert von Null und eine Standardabweichung von ***1*** gekennzeichnet. Die Werte der kumulierten Standardnormalverteilung können Wahrscheinlichkeitstabellen entnommen oder mathematisch angenähert werden. Ein Verfahren zur mathematischen Berechnung ist z.B. bei ***Hull*** (1989, S. 118f.) beschrieben.

99 Vgl. ***Garman und Kohlhagen*** (1983, S. 234), ***Grabbe*** (1983, S. 249f.) sowie ***Sutton*** (1988, S. 29ff.).

100 Es werden hier Devisen-Putoptionen betrachtet, da nur diese bei den folgenden Untersuchungen verwendet werden. Die Optionsprämie in Prozent des aktuellen Wechselkurses auf Heimatwährungs-Basis auf logarithmierter Basis resultiert aus

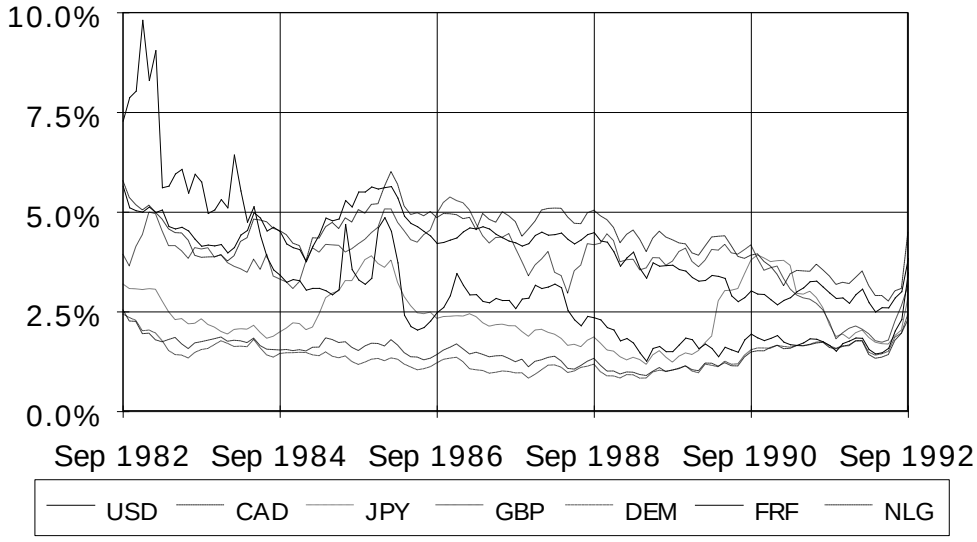
$$POP_i = \ln(1 + \frac{P_i}{K_i}) ,$$

wobei POP_i für die Prämie einer Devisen-Putoption steht.

101 Basis zur Ermittlung der Volatilität der Wechselkursrenditen waren die letzten 250 Tages-Schlußkurse der entsprechenden Wechselkurse. Als Anhaltspunkt seien hier die Durchschnittswerte derjenigen Volatilitäten, die zur Berechnung herangezogen wurden, angegeben: CHF/USD 12.6%, CHF/CAD 12.0%, CHF/JPY 8.4%, CHF/GBP 7.8%, CHF/DEM 4.2%, CHF/FRF 4.9% und CHF/NLG 4.3%. Auf die Problematik der Bestimmung der Volatilität der

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

Abb. 2.21: Prämien für Devisen-Putoptionen



2.2.1.3 Vergleich der Absicherungsinstrumente

In diesem Abschnitt werden die beiden Absicherungsinstrumente einander gegenübergestellt, wobei davon ausgegangen wird, daß:

1. mit einigen Ausnahmen die am Anfang des Abschnitts 2.1.1 angeführten Annahmen gelten,
2. nur Devisenterminverkäufe oder gekaufte europäische Devisen-Putoptionen als mögliche Absicherungsinstrumente verwendet werden,
3. nur Portfolios betrachtet werden, die in eine Fremdwährung und nur in Geldmarktanlagen investiert sind,[102]
4. die betrachteten Geldmarktanlagen 1-monatigen Geldmarktanlagen entsprechen, die mit den jeweiligen Monatsschlußzinssätzen von Euro-Deposits in London verzinst werden,
5. das auf Heimatwährungs-Basis zur Verfügung stehende Kapital, abzüglich eventuell zu leistender Absicherungskosten, voll in die entsprechende Fremdwährung investiert wird, wobei die eventuell zu zahlenden Absicherungskosten nicht fremdfinanziert und aus dem am Anfang einer Absicherungsperiode zur Verfügung stehenden Kapital bezahlt werden,

---

Wechselkursrenditen in bezug auf die Berechnung des Optionspreises wird im Anhang A.4 eingegangen.

102 Auf die im Abschnitt 2.1 betrachteten global diversifizierten Portfolios wird erst im Abschnitt 2.2.2 eingegangen.

6. eher kurzfristig abgesichert wird und deshalb im folgenden nur Absicherungsinstrumente mit einer Laufzeit bzw. Restlaufzeit von einem Monat näher betrachtet werden sowie die Absicherungsperioden einem Monat entspre-chen,[103]
7. der Ausübungspreis einer bei den Berechnungen verwendeten Devisen-Putoption im Absicherungszeitpunkt dem gültigen Wechselkurs CHF/Fremdwährung entspricht,
8. sich eine Devisen-Putoption auf den Verkauf einer Fremdwährungseinheit bezieht und
9. die Alternativ-Investition einer identischen Geldmarktanlage jedoch ohne Währungsabsicherung entspricht.

Beim Vergleich werden die beiden Absicherungsinstrumente hinsichtlich Absicherungseffizienz, Absicherungsflexibilität, Vertragsbedingungen und Absicherungskosten einander gegenübergestellt.[104] Die beiden Absicherungsinstrumente unterscheiden sich nicht bezüglich der Absicherungseffizienz und -flexibilität. Hierbei wird unter Absicherungseffizienz der Wirkungsgrad der Absicherungsinstrumente bezüglich der Anpassung an die Bedürfnisse der Investoren (hinsichtlich Laufzeit, Kontraktgröße, Währung und bei Optionen zusätzlich hinsichtlich des Ausübungspreises) und unter Absicherungsflexibilität die Möglichkeit, das ursprüngliche Geschäft glattzustellen, verstanden.[105]

Haupt-Unterscheidungsmerkmal sind die Vertragsbedingungen und die hierdurch beeinflußten Absicherungskosten. Die spezifischen Vertragsbedingungen bewirken, daß die beiden betrachteten Absicherungsinstrumente zwei verschiedenen Arten der Währungsabsicherung zuzuordnen sind: das Devisentermingeschäft der symmetrischen und die Devisenoption der asymmetrischen Währungsabsicherung.[106] Der Unterschied zwischen den beiden Absicherungsarten ist auf die rechtliche Ver-

---

103 Es wird im folgenden von kurzfristigen Absicherungshorizonten ausgegangen, da ein ***perfektes*** Hedgen die ausländische Vermögensanlage in eine synthetische inländische Vermögensanlage verwandelt und hierdurch der Nutzen der internationalen Diversifikation, z.B. die Streuung des Zinsänderungs- oder Aktienkursrisikos verschwinden würde [vgl. ***Black*** (1990b, S. 200), ***Dym*** (1991, S. 58), ***Jorion*** (1990, S. 43), ***Leibowitz, Bader und Kogelman*** (1993a, S. 13) sowie ***Thomas*** (1990b, S. 25)]. Ein weiterer Grund ist, daß der Markt für Absicherungsinstrumente mit einer Laufzeit von über zwei Jahren als eher illiquide zu bezeichnen ist, so daß bei einer langfristigen Währungsabsicherung die Transaktionskosten relativ hoch sind [vgl. ***Rivett und Speak*** (1991, S. 396) sowie ***Thomas*** (1990c, S. 109)]. Für eine kurze Gegenüberstellung der kurz- und langfristigen Absicherung siehe z.B. ***Beer*** (1994, S. 109f.) und ***Solnik*** (1991, S. 309f.).

104 Im folgenden wird vorwiegend auf die Absicherungskosten bzw. nur auf Rendite- und nicht auf Risikoaspekte, die im Abschnitt 2.2.2 erläutert werden, eingegangen.

105 Es wird hier von einer großen Absicherungsflexibilität ausgegangen, da sich die Untersuchungen nur auf sogenannte Hauptwährungen konzentrieren, für die ein als liquide zu bezeichnender Markt für Devisentermingeschäfte und OTC-Devisenoptionen besteht.

106 In Anlehnung an ***Zimmermann, Bill und Dubacher*** (1989, S. 39).

pflichtung der Vertragsparteien zurückzuführen, wobei bei Termingeschäften beide Vertragsparteien verpflichtet sind, den Vertrag zu erfüllen, und bei Devisenoptionen nur der Verkäufer verpflichtet ist, auf Verlangen des Käufers den Vertrag zu erfüllen. Die symmetrische Währungsabsicherung bietet somit dem Investor einen Schutz gegen die für ihn unvorteilhaften Wechselkursveränderungen, aber auch keine Möglichkeit, von für ihn vorteilhaften Wechselkursveränderungen zu profitieren. Dies hat zur Folge, daß der absichernde Investor keine Verluste, aber auch keine Gewinne mehr aus den Wechselkursveränderungen realisieren muß bzw. kann. Im Gegensatz hierzu schützt eine asymmetrische Währungsabsicherung den Investor gegen die für ihn unvorteilhaften Wechselkursveränderungen und läßt ihn weiterhin von den für ihn vorteilhaften Wechselkursveränderungen profitieren. Hierbei muß jedoch beachtet werden, daß im Falle einer asymmetrischen Absicherung die Rechte des Optionsverkäufers eingeschränkt werden und dieser hierfür in der Regel vom Optionskäufer durch Zahlung einer Optionsprämie entschädigt wird.

Die unterschiedlichen Vertragsbedingungen führen dazu, daß die beiden Absicherungsinstrumente normalerweise nicht die gleichen Absicherungskosten aufweisen. Unter den Gesamt-Absicherungskosten wird im folgenden die Differenz zwischen dem Ertrag, der mit einer Fremdwährungsanlage ohne und mit Absicherung des Währungsrisikos erzielt worden wäre, aufgefaßt.[107] Diese stellen somit den Minder- oder Mehr-Ertrag dar, den der Investor durch die Währungsabsicherung im Vergleich zur Investitionsalternative ohne Währungsabsicherung realisiert.[108] Positive (negative) Gesamt-Absicherungskosten treten somit dann auf, wenn eine Fremdwährungsanlage mit einer Währungsabsicherung einen im Vergleich zu einer Fremdwährungsanlage ohne Währungsabsicherung niedrigeren (höheren) Wert am Ende der Absicherungsperiode aufweist.

Die Gesamt-Absicherungskosten umfassen eine Reihe von verschiedenen Absicherungskosten, die sich danach unterscheiden lassen, ob diese ex-ante, d.h. am Anfang einer Absicherungsperiode, oder ex-post, d.h. erst am Ende einer Absicherungsperiode in ihrer Höhe bekannt sind. Am Anfang einer Absicherungsperiode sind somit die ex-ante Absicherungskosten mit Sicherheit bekannt und die ex-post Absicherungskosten mit Unsicherheit behaftet. Des weiteren sei noch angemerkt, daß mit Ausnahme der Optionsprämie, die beim Kauf der Option sofort an den Optionsverkäufer zu entrichten ist, die Gesamt-Absicherungskosten in der Regel nur

107 Siehe auch ***Hazuka und Huberts*** (1994, S. 55f.).

108 Vgl. ***Knight*** (1991, S. 136). Der sich aus der Währungsabsicherung im Vergleich zur Investitionsalternative ergebende Mehrertrag müßte eigentlich als gesamter Absicherungsertrag bezeichnet werden. Im folgenden wird dieser Ausdruck jedoch nicht weiter benutzt und in diesen Fällen von negativen Gesamt-Absicherungskosten gesprochen. Die negativen Gesamt-Absicherungskosten könnten auch als Kosten einer nicht durchgeführten Währungsabsicherung bezeichnet bzw. interpretiert werden.

liquiditätsunwirksame Kosten bzw. Erträge oder anders ausgedrückt Opportunitätskosten bzw. -erträge umfassen.[109]

Gesamt-Absicherungskosten einer Absicherung mittels Devisenterminverkauf

Die Gesamt-Absicherungskosten der Währungsabsicherung einer Fremdwährungsanlage mittels eines Devisenterminverkaufs lassen sich erst am Ende einer Absicherungsperiode, also ex-post feststellen und ergeben sich aus[110]

$$(2.25)\quad AK = Ab \cdot \left[\exp(R_{WK} \cdot n) - \exp(S_n)\right] .$$

Bei den verwendeten Symbolen steht:

AK	für die Gesamt-Absicherungskosten in Heimatwährungseinheiten,
Ab	für den Absicherungsbetrag in Heimatwährungseinheiten,
R_{WK}	für die annualisierte logarithmierte Wechselkursrendite während der Betrachtungsperiode,
S_n	für den nicht annualisierten Swapsatz für ein Devisenterminverkauf mit einer Laufzeit von ***n*** Jahren auf logarithmierter Basis und
n	für die Länge der Betrachtungsperiode in Jahren.

Formel (2.25) verdeutlicht, daß die Gesamt-Absicherungskosten der Differenz zwischen den Wechselkursveränderungen und den Swapsatzkosten auf den Absicherungsbetrag entsprechen und sich aus zwei Arten von Opportunitätskosten zusammensetzen.[111] Die ersten entstehen dadurch, daß der Absicherungsbetrag nicht mehr den Wechselkursveränderungen ausgesetzt ist, und die zweiten dadurch, daß der Absicherungsbetrag am Ende der Absicherungsperiode zum - am Anfang der Absicherungsperiode für diese Periode aktuellen - Terminkurs in die Heimatwährung getauscht werden muß. Die ersten Opportunitätskosten erhöhen (verringern) die Gesamt-Absicherungskosten, wenn die Wechselkursrendite für die Absicherungsperiode positiv (negativ) ist, und die zweiten erhöhen (verringern) die Gesamt-Absicherungskosten, wenn der Swapsatz negativ (positiv) ist.

Aus Formel (2.25) ist außerdem ersichtlich, von welchen Einflußfaktoren die Gesamt-Absicherungskosten einer Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf abhängen. Es sind dies:

---

109 Opportunitätskosten entsprechen dem Minder- bzw. Mehrertrag, der dadurch entsteht, daß eine bestimmte Investitionsalternative (Opportunität) nicht durchgeführt wurde.

110 Siehe auch ***Hazuka und Huberts*** (1994, S. 56). Für die Herleitung der Formel (2.25) wird auf den Anhang A.3 verwiesen.

111 Die Swapsatzkosten ergeben sich aus den gesamten Terminabschlägen bzw. -aufschlägen, die bei der Währungsabsicherung anfallen. Im Falle von Terminaufschlägen stellen die Swapsatzkosten eigentlich Swapsatzerträge dar. Im folgenden wird jedoch dieser Ausdruck nicht verwendet und gegebenenfalls von negativen Swapsatzkosten gesprochen. Für eine formale Definition siehe weiter unten Formel (2.28).

1. Der Absicherungsbetrag.
2. Der Swapsatz, wobei ein positiver (negativer) Swapsatz die Gesamt-Absicherungskosten verringert (erhöht).
3. Die Wechselkursrendite, wobei eine negative (positive) Wechselkursrendite die Gesamt-Absicherungskosten verringert (erhöht).

Abbildung 2.22 gibt beispielhaft für verschiedene Fremdwährungen für den Zeitraum von September 1982 bis September 1992 die monatlichen Gesamt-Absicherungskosten an. Die Gesamt-Absicherungskosten sind hierbei in Prozent des am Anfang einer Absicherungsperiode verfügbaren Kapitals auf Heimatwährungs-Basis angegeben und dem Ende der Absicherungsperiode zugeordnet. Die den Berechnungen zugrundeliegende Anlage- und Absicherungsstrategie ist die folgende:[112] Es wird an jedem Monatsanfang das zur Verfügung stehende Kapital in ein 1-monatiges Geldmarktgeschäft angelegt und der nach einem Monat zu erwartende Fremdwährungsbetrag auf Termin verkauft. Am Ende der Absicherungsperioden werden dann diese Positionen geschlossen, so daß sich ein Gewinn oder ein Verlust aus dem Absicherungsgeschäft ergibt. Aus diesem Absicherungsgewinn bzw. -verlust und dem Betrag, der aus dem Geldmarktgeschäft zurückfließt, ergibt sich dann wieder das für die nächste Anlage- und Absicherungsstrategie zur Verfügung stehende Kapital.[113] In diesem Zusammenhang ist zu beachten, daß es sich bei den Gesamt-Absicherungskosten nicht um beobachtete, sondern mittels Formel (2.25) berechnete handelt, wobei unterstellt wurde, daß die erwarteten Wertveränderungen der Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs-Basis mit abgesichert werden und den auf die jeweilige Absicherungsperiode bezogenen Zinssätzen der Geldmarktanlagen entsprechen.

112 In Anlehnung an ***Jorion*** (1990, S. 42).
113 Diese Anlage- und Absicherungsstrategie wird auch als rollende bzw. revolvierende Anlage- und Absicherungsstrategie bezeichnet.

Abb. 2.22: Gesamt-Absicherungskosten beim Devisenterminverkauf

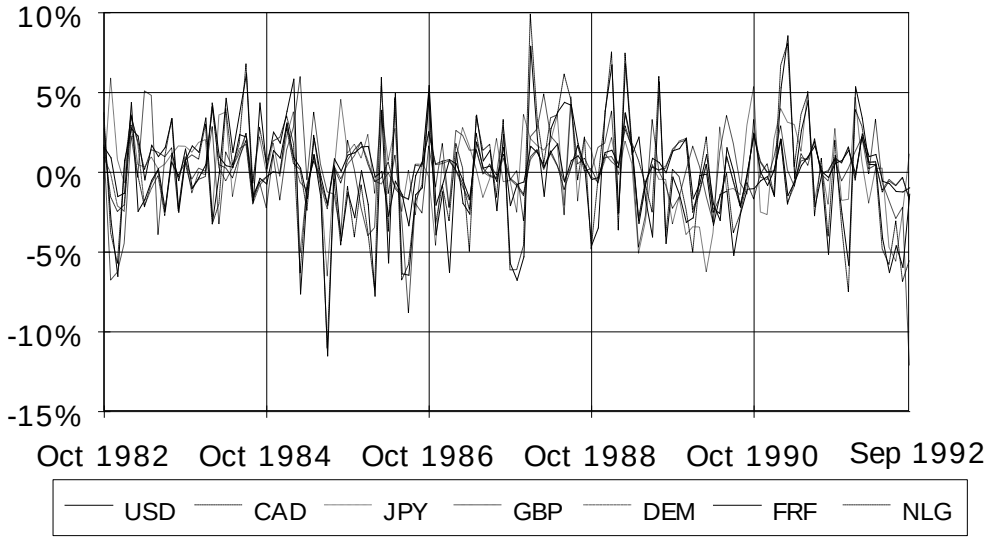


Abbildung 2.22 zeigt auf, daß die Gesamt-Absicherungskosten im Beobachtungszeitraum zum Teil erheblich geschwankt haben und auf den ersten Blick keine Aussage darüber getroffen werden kann, ob eine Währungsabsicherung mittels eines Devisenterminverkaufs über einen längeren Zeitraum zu positiven oder negativen Gesamt-Absicherungskosten führt. Außerdem ist im Vergleich zur Abbildung 2.20 zu erwähnen, daß, obwohl die Swapsätze während des Beobachtungszeitraumes vorwiegend negativ gewesen sind, eine Währungsabsicherung durchaus auch zu negativen Gesamt-Absicherungskosten, d.h. zu Absicherungserträgen führen kann. Deshalb kann festgehalten werden, daß bei der Entscheidung über eine Währungsabsicherung mittels eines Devisenterminverkaufs nicht nur die Swapsätze, sondern die (erwarteten) Gesamt-Absicherungskosten berücksichtigt werden sollten.

Gesamt-Absicherungskosten einer Absicherung mittels Devisen-Putoptionen

Die Gesamt-Absicherungskosten der Währungsabsicherung einer Fremdwährungsanlage mittels gekaufter Devisen-Putoptionen lassen sich erst am Ende einer Absicherungsperiode, also ex-post feststellen und ergeben sich aus[114]

$$(2.26)\quad AK = BP \cdot \exp(Z_A \cdot n) \cdot \exp(R_{WK} \cdot n) - Ap \cdot EP \ .$$

Bei den verwendeten Symbolen steht:

114 Für die Herleitung der Formel (2.26) wird auf den Anhang A.3 verwiesen.

BP für den Betrag in Heimatwährungseinheiten, der für den Kauf der Putoptionen am Periodenanfang aufgewendet werden muß,

EP für den Ertrag einer Putoption auf Heimatwährungs-Basis am Periodenende und

Ap für die Anzahl zu kaufender Putoptionen.

Formel (2.26) verdeutlicht, daß die Gesamt-Absicherungskosten zu einem großen Teil vom Betrag, der für den Kauf der Putoptionen aufgewendet werden muß, abhängen. Diese Absicherungskosten sind liquiditätswirksam und reduzieren den am Anfang der Absicherungsperiode zur Verfügung stehenden Geldanlagebetrag. Daneben sind weitere Absicherungskosten zu berücksichtigen, die dadurch entstehen, daß der Kaufbetrag für die Optionen nicht in die Fremdwährungsanlage bzw. Alternativinvestition angelegt werden kann und die Optionen bei entsprechender Wechselkursveränderung bei Verfall ausgeübt werden. Diese erstgenannten Absicherungskosten sind nicht liquiditätswirksam und stellen Opportunitätskosten dar, wohingegen die letztgenannten Absicherungskosten liquiditätswirksam sind; jedoch erst am Ende der Absicherungsperiode.

Aus Formel (2.26) ist außerdem ersichtlich, von welchen Einflußfaktoren die Gesamt-Absicherungskosten einer Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen abhängen. Es sind dies:

1. Der Anlagebetrag.
2. Die Anzahl gekaufter Devisen-Putoptionen und damit der Absicherungsbetrag, die Putoptionsprämie und der sich hieraus ergebende Betrag, der für die Putoptionen am Anfang der Absicherungsperiode aufgewendet wurde.
3. Der Ausübungspreis und damit der Ertrag, der am Ende der Absicherungsperiode durch die Ausübung der Putoptionen realisiert wird.
4. Die Wechselkursrendite.
5. Die Rendite der Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs-Basis, wobei eine positive (negative) Rendite die Gesamt-Absicherungskosten bezüglich des für die Putoptionen aufgewendeten Betrages erhöht (verringert).

Abbildung 2.23 gibt beispielhaft für verschiedene Fremdwährungen für den Zeitraum von September 1982 bis September 1992 die monatlichen Gesamt-Absicherungskosten an. Die Gesamt-Absicherungskosten sind hierbei in Prozent des am jeweiligen Anfang einer Absicherungsperiode verfügbaren Kapitals auf Heimatwährungs-Basis (vor Zahlung der Optionsprämien) angegeben und dem Ende der Absicherungsperiode zugeordnet. Die den Berechnungen zugrundeliegende Anlage- und Absicherungsstrategie entspricht derjenigen, die den obigen Untersuchungen zu den Gesamt-Absicherungskosten bei einer Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf unterliegt. Des weiteren ist zu beachten, daß es sich bei den Gesamt-

Absicherungskosten wiederum nicht um beobachtete, sondern mittels Formel (2.26) berechnete handelt, wobei unterstellt wurde, daß die erwarteten Wertveränderungen der Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs-Basis mit abgesichert werden und den auf die jeweilige Absicherungsperiode bezogenen Zinssätzen der Geldmarktanlagen entsprechen.[115]

Abb. 2.23: Gesamt-Absicherungskosten bei Devisen-Putoptionen

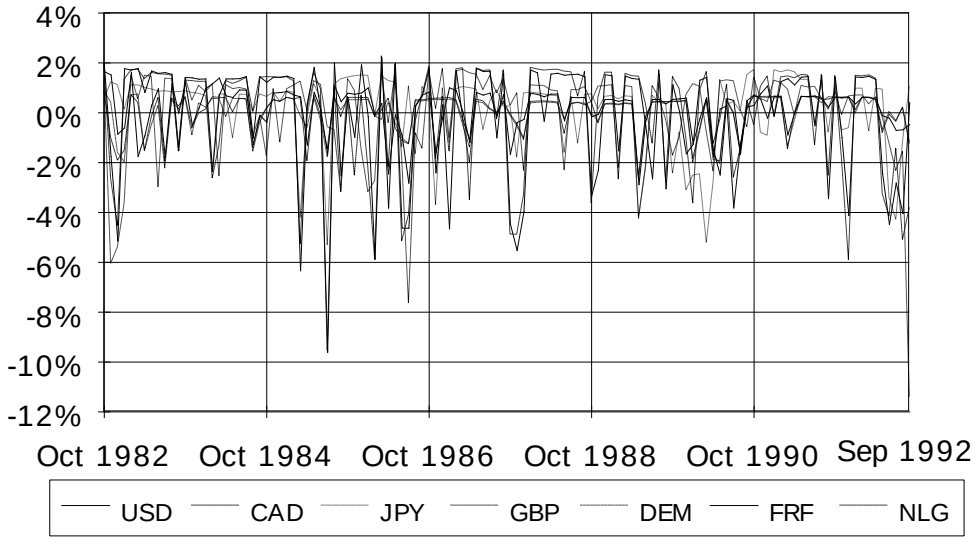


Abbildung 2.23 zeigt auf, daß die Gesamt-Absicherungskosten im Beobachtungszeitraum zum Teil erheblich geschwankt haben und auf den ersten Blick keine Aussage darüber getroffen werden kann, ob eine Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen über einen längeren Zeitraum zu positiven oder negativen Gesamt-Absicherungskosten führt. Außerdem ist im Vergleich zur Abbildung 2.21 zu erwähnen, daß, obwohl die Optionsprämien immer positive Absicherungskosten darstellen, eine Währungsabsicherung durchaus auch zu negativen Gesamt-Absicherungskosten, d.h. zu Absicherungserträgen führen kann. Deshalb kann festgehalten werden, daß bei der Entscheidung über eine Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen nicht nur die Optionsprämien, sondern die (erwarteten) Gesamt-Absicherungskosten berücksichtigt werden sollten.

Außerdem wird durch den Vergleich der Gesamt-Absicherungskosten einer Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen und denjenigen mittels Devisenterminverkäufen deutlich, daß diese bei Devisen-Putoptionen eher nach oben begrenzt sind. Diese Begrenzung ist auf die Asymmetrie der Währungsabsicherung

115 Vgl. Fußnote 101.

mittels Devisen-Putoptionen zurückzuführen, die es dem Investor bei für ihn vorteilhaften Wechselkursveränderungen ermöglicht, von diesen zu profitieren.

Gegenüberstellung der Gesamt-Absicherungskosten einer Absicherung mittels Devisenterminverkauf und Devisen-Putoptionen

Bei der Gegenüberstellung der beiden betrachteten Absicherungsinstrumente wird mit einer Ausnahme von den am Anfang dieses Abschnitts gemachten Annahmen ausgegangen; die Ausnahme beinhaltet, daß der gesamte am Ende einer Absicherungsperiode zu erwartende Fremdwährungsbetrag, d.h. mit Berücksichtigung von erwarteten Wertveränderungen auf Lokalwährungs-Basis, abgesichert wird.

Für verschiedene Fremdwährungen enthält die Tabelle 2.22 Renditeangaben von Anlagestrategien, die im Beobachtungszeitraum jeden Monatsanfang eine Investition des zur Verfügung stehenden Kapitals in 1-monatige Geldmarktanlagen der entsprechenden Fremdwährung vorsehen. Diese Anlagestrategien stellen die später noch benötigten Alternativ-Anlagestrategien dar, mit deren Hilfe die Gesamt-Absicherungskosten einer Währungsabsicherung bestimmt werden.

Tab. 2.22: Renditen von Geldmarktanlagen ohne Währungsabsicherung

Land	Wechselkursrendite (1)	Anlagerendite auf Lokalwährungs-Basis (2)	Anlagerendite auf CHF-Basis (3) = (1) + (2)
US	-5.62%	7.55%	1.93%
CA	-5.71%	9.22%	3.52%
JP	2.47%	5.75%	8.22%
GB	-5.13%	10.79%	5.65%
DE	0.18%	6.02%	6.20%
FR	-1.62%	9.87%	8.25%
NL	-0.12%	6.46%	6.34%

Tabelle 2.23 gibt im Vergleich zur Tabelle 2.22 darüber Aufschluß, wie sich die Renditen der oben beschriebenen Anlagestrategien auf CHF-Basis verändern, wenn das Währungsrisiko entweder mittels Devisenterminverkauf oder Devisen-Putoptionen vollständig abgesichert wird. Außerdem enthält die Tabelle 2.23 die annualisierten Gesamt-Absicherungskosten, die auf den Durchschnitt der für jede Absicherungsperiode berechneten Verhältnisse zwischen den absoluten Gesamt-Absicherungskosten und dem jeweils verfügbaren Kapital beruhen.[116] Die bei den

116 In diesem Zusammenhang ist zu beachten, daß es sich bei den Gesamt-Absicherungskosten nicht um beobachtete, sondern mittels Formeln (2.25) und (2.26) berechnete handelt, wobei unterstellt wurde, daß die erwarteten Wertveränderungen der Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs-Basis mit abgesichert werden und den auf die jeweilige Absicherungsperiode

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

Berechnungen für die verschiedenen Fremdwährungen zugrundeliegende Anlage- und Absicherungsstrategie entspricht derjenigen, die den obigen Untersuchungen zu den Gesamt-Absicherungskosten bei einer Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf bzw. Devisen-Putoption unterliegt.

Aufgrund der Tabellen 2.22 und 2.23 können folgende Schlußfolgerungen gezogen werden:

1. Die Gesamt-Absicherungskosten sind abhängig von der betrachteten Fremdwährung und dem verwendeten Absicherungsinstrument.
2. Eine Währungsabsicherung muß sich nicht unbedingt renditemäßig lohnen.
3. Die Anlagerendite auf CHF-Basis bei einer Absicherung mittels Devisenterminverkauf war, außer im Fall von amerikanischen Geldmarktanlagen, immer kleiner als diejenige bei einer Absicherung mittels Devisen-Putoptionen.
4. In der Beobachtungsperiode hat sich eine Währungsabsicherung bei den Fremdwährungen mit der größten Wechselkursvolatilität gelohnt.[117]
5. Die Renditen der Fremdwährungsanlagen mit Absicherung mittels Devisenterminverkauf unterscheiden sich nicht voneinander und entsprechen der laufzeitkongruenten Rendite schweizerischer Geldmarktanlagen.[118]

---

bezogenen Zinssätzen der Geldmarktanlagen entsprechen. Überdies wurde die zur Bestimmung des theoretischen Optionspreises benötigte Volatilität der Wechselkursrenditen historisch ermittelt, wobei hierfür wiederum jeweils die letzten 250 Tages-Schlußkurse der entsprechenden Wechselkurse verwendet wurden.

117 Vgl. für die Wechselkursvolatilitäten z.B. Tabelle 2.6.

118 Dieser Sachverhalt ist darauf zurückzuführen, daß die entsprechenden Swapsätze mittels der Interest Rate Parity berechnet wurden und somit perfekt währungsabgesicherte Fremdwährungsanlagen die gleichen charakteristischen Eigenschaften aufweisen wie eine außer der unterliegenden Währung sonst identische inländische Investition.

Tab. 2.23: Renditen von Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung

Land	Anlagerendite auf CHF-Basis (abgesichert) (1)	Gesamte Absicherungskosten (2)	Anlagerendite auf CHF-Basis (nicht abgesichert) (3) = (1) + (2)
Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf			
US	5.30%	-3.37%	1.93%
CA	5.30%	-1.78%	3.52%
JP	5.30%	2.92%	8.22%
GB	5.30%	0.35%	5.65%
DE	5.30%	0.90%	6.20%
FR	5.30%	2.95%	8.25%
NL	5.30%	1.04%	6.34%
Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen			
US	4.17%	-2.25%	1.93%
CA	5.61%	-2.09%	3.52%
JP	7.19%	1.02%	8.22%
GB	6.39%	-0.74%	5.65%
DE	6.16%	0.05%	6.20%
FR	6.54%	1.70%	8.25%
NL	6.15%	0.20%	6.34%

Um weitere Informationen über die Gesamt-Absicherungskosten zu erlangen, werden diese in ihre Bestandteile aufgespalten. Hierzu werden die Formeln zur Bestimmung der Gesamt-Absicherungskosten umgeformt. Danach ergibt sich für eine Absicherung mittels Devisenterminverkauf [vgl. Formel (2.25)]

$$(2.27)\quad AK = -SSK + eWKV$$

mit

$$(2.28)\quad SSK = Ab \cdot \left[\exp(S_n \cdot n) - 1\right]$$

und

$$(2.29)\quad eWKV = Ab \cdot \left[\exp(R_{WK} \cdot n) - 1\right],$$

wobei ***SSK*** für die gesamten Swapsatzkosten und ***eWKV*** für die entgangenen Wechselkursveränderungen in Heimatwährungseinheiten steht.

Für die Gesamt-Absicherungskosten einer Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen [vgl. Formel (2.26)] ergibt sich nach Umformung

(2.30) $AK = POK + eWEP - EPO$

mit

(2.31) $POK = BP$,

(2.32) $eWEP = BP \cdot \left[\exp(Z_A \cdot n) - 1\right] + BP \cdot \exp(Z_A \cdot n) \cdot \left[\exp(R_{WK} \cdot n) - 1\right]$

und

(2.33) $EPO = Ap \cdot EP$,

wobei ***POK*** für die Putoptionskosten, ***eWEP*** für die entgangenen Erträge auf den Putoptionskostenbetrag und ***EPO*** für die Erträge der Devisen-Putoptionen am Ende der Absicherungsperiode in Heimatwährungseinheiten steht.

Die Bestandteile der Gesamt-Absicherungskosten einer Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf sind die gesamten Swapsatzkosten und die entgangenen Wechselkursveränderungen.[119] Die gesamten Swapsatzkosten, die auch als Absicherungskosten im engeren Sinn bezeichnet werden können, sind am Anfang der jeweiligen Absicherungsperiode bekannt und somit den Ex-ante-Absicherungskosten zuzuordnen. Im Gegensatz hierzu sind die entgangenen Wechselkursveränderungen den Ex-post-Absicherungskosten zuzuordnen und mit Unsicherheit behaftet, da diese erst am Ende der Absicherungsperiode bekannt sind. Im Fall einer Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen setzen sich die Gesamt-Absicherungskosten aus den Putoptionskosten, den entgangenen Erträgen auf den Putoptionskostenbetrag sowie den Erträgen der Devisen-Putoptionen zusammen.[120] Hiervon stellen nur die Putoptionskosten Absicherungskosten im engeren Sinn bzw. Ex-ante-Absicherungskosten dar, wogegen die restlichen Kosten mit Unsicherheit behaftet und den Ex-post-Absicherungskosten zuzuordnen sind.

119 Die gesamten Swapsatzkosten ergeben sich aus den Terminabschlägen bzw. -aufschlägen auf den Absicherungsbetrag und die entgangenen Wechselkursveränderungen aus den Wechselkursveränderungen auf den Absicherungsbetrag.

120 Die Putoptionskosten ergeben sich aus den beim Kauf der Optionen anfallenden Putoptionsprämien, den entgangenen Erträgen auf den Putoptionskostenbetrag, die aus den Erträgen und Wechselkursveränderungen auf den Putoptionskostenbetrag resultieren, wenn dieser in die Alternativ-Investition angelegt worden wäre, sowie den Erträgen der Devisen-Putoptionen, die den Erträgen der Devisenoptionen am Ende der Absicherungsperiode entsprechen.

Als Anhaltspunkt für die Bedeutung der Bestandteile der Gesamt-Absicherungskosten werden für das obige Beispiel deren Durchschnittswerte in Tabelle 2.24 wiedergegeben, wobei zu beachten ist:[121]

1. daß bei Absicherung mittels Devisenterminverkauf negative (positive) Werte bei den gesamten Swapsatzkosten die Gesamt-Absicherungskosten vergrößern (verkleinern).
2. daß bei Absicherung mittels Devisenterminverkauf negative (positive) Werte bei den entgangenen Wechselkursveränderungen die Gesamt-Absicherungskosten verringern (vergrößern) und im eigentlichen Sinne Absicherungserträge darstellen.
3. daß bei Absicherung mittels Devisen-Putoptionen die Putoptionskosten die Gesamt-Absicherungskosten vergrößern.
4. daß bei Absicherung mittels Devisen-Putoptionen positive (negative) Werte bei den entgangenen Erträgen auf den Putoptionskostenbetrag die Gesamt-Absicherungskosten vergrößern (verringern).
5. daß bei Absicherung mittels Devisen-Putoptionen die Erträge der Devisen-Putoptionen, die per Definition nicht negativ sein können, die Gesamt-Absicherungskosten verringern.

Tabelle 2.24 läßt folgende Schlußfolgerungen zu:

1. In Anlehnung an die Ausführungen zum Währungsrisiko wird aus der Betrachtung der Bestandteile der Gesamt-Absicherungskosten deutlich, daß diese nicht nur auf die Swapsatzkosten bzw. auf die Putoptionskosten zurückzuführen sind. Dies bedingt, daß im Rahmen von Entscheidungen über eine Währungsabsicherung die Gesamt-Absicherungskosten berücksichtigt werden sollten.
2. Beim Vergleich der Ex-ante-Absicherungskosten der beiden Absicherungsinstrumente fällt auf, daß die Putoptionskosten erheblich über denjenigen der gesamten Swapsatzkosten liegen.
3. Durch den Vergleich der entgangenen Wechselkursveränderungen beim Devisenterminverkauf mit den Erträgen der Devisen-Putoptionen wird der asymmetrische Charakter der Währungsabsicherung mittels Devisen-Optionen deutlich. Die entgangenen Wechselkursveränderungen sind mit Ausnahme der DEM und des JPY bei allen Fremdwährungen negativ. Der Grund hierfür ist die Abwertung der jeweiligen Fremdwährungen gegenüber dem CHF während

121 Die Durchschnitte ergeben sich aus den monatlichen Werten, wobei diese nicht den absoluten Werten, sondern den ins Verhältnis zu dem jeweils am Anfang der Absicherungsperioden verfügbaren Kapital auf Heimatwährungs-Basis gesetzten Werten entsprechen.

Tab. 2.24: Bestandteile der Gesamt-Absicherungskosten

Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf			
Land	Gesamte Swapsatzkosten	Entgangene Wechselkursveränderungen	
US	- 0.19%	- 0.47%	
CA	- 0.33%	- 0.48%	
JP	- 0.04%	0.21%	
GB	- 0.46%	- 0.43%	
DE	- 0.06%	0.02%	
FR	- 0.38%	- 0.14%	
NL	- 0.10%	- 0.01%	
Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoption			
Land	Putoptionskosten	Entgangene Erträge auf den Putoptionskostenbetrag	Erträge der Devisen-Putoption
US	1.52%	0.00%	1.64%
CA	1.54%	0.00%	1.64%
JP	0.97%	0.01%	0.86%
GB	1.16%	0.01%	1.18%
DE	0.51%	0.00%	0.50%
FR	0.81%	0.01%	0.66%
NL	0.54%	0.00%	0.52%

des Beobachtungszeitraumes. Desto mehr überraschen die hohen Erträge der Devisen-Putoptionen, die erheblich über den entgangenen Wechselkursveränderungen liegen. Die Gründe hierfür liegen vor allem in den kurzen Absicherungsperioden, den relativ großen Wechselkursschwankungen sowie im asymmetrischen Charakter der Absicherung mittels Devisen-Putoptionen.[122] Deshalb konnten auch bei der DEM und dem JPY durch Devisen-Putoptionen Erträge erzielt werden, die beim JPY sogar noch höher als diejenigen des FRF waren, der gegenüber dem CHF im Beobachtungszeitraumes um 1.6% p.a. abgewertet wurde (gleichzeitig wurde der JPY gegenüber dem CHF um 2.5% p.a. aufgewertet).

4. Der Anteil der entgangenen Erträge auf den Putoptionskostenbetrag an den Gesamt-Absicherungskosten ist in den betrachteten Fällen als gering einzustufen.

122 Vgl. ***Zimmermann et al.*** (1992, S. 113).

2.2.2 Auswirkungen einer Währungsabsicherung

Die Auswirkungen einer Währungsabsicherung werden zuerst anhand historischer und anschließend anhand erwarteter Daten untersucht.[123] Des weiteren werden die Untersuchungen anhand historischer Daten auf nominaler Basis, d.h. unter Vernachlässigung der Inflationsrate des Heimatlandes, als auch auf realer Basis, d.h. unter Berücksichtigung der Inflationsrate des Heimatlandes, durchgeführt. Hierbei zeigt die letztgenannte Untersuchung auf, inwieweit die reale Betrachtungsweise die Auswirkungen einer Währungsabsicherung beeinflußt.

2.2.2.1 Verwendung historischer Daten

Bei den folgenden Ausführungen wird von einer Reihe von Annahmen ausgegangen, wobei mit wenigen Ausnahmen auf die am Anfang des Abschnitts 2.2.1.3 angeführten zurückgegriffen wird.[124] Die abgeänderten und neu hinzugekommenen Annahmen sind:

1. Es werden die im Abschnitt 2.1.1.3 definierten Fremdwährungsportfolios für die Untersuchungen herangezogen.[125]
2. Es werden die in Abschnitt 2.2.1.3 beschriebenen Anlage- und Absicherungsstrategien für die Untersuchungen herangezogen.
3. Im Falle einer Währungsabsicherung werden die gesamten am Ende einer Absicherungsperiode zu erwartenden Fremdwährungsbeträge, d.h. mit Berücksichtigung von erwarteten Wertveränderungen auf Lokalwährungs-Basis, abgesichert. Außerdem stimmen bei den Untersuchungen mit historischen Daten die erwarteten Wertveränderungen auf Lokalwährungs-Basis mit den im nachhinein festgestellten (historischen) überein.[126]
4. Die Währungsabsicherung entspricht einer rollenden bzw. revolvierenden, wobei die jeweiligen Absicherungsperioden einen Monat umfassen. Überdies

123 Die Ausführungen der beiden folgenden Abschnitte orientieren sich hinsichtlich der Vorgehensweise an denjenigen des Abschnitts 2.1.1.3.

124 Es sei darauf hingewiesen, daß den folgenden Untersuchungen theoretisch bestimmte und nicht beobachtete Gesamt-Absicherungskosten zugrunde liegen. Außerdem beziehen sich die hier festgestellten Ergebnisse auf die betrachteten Anlagealternativen und den Beobachtungszeitraum von September 1982 bis September 1992 und sind deshalb nicht ohne weiteres auf andere Anlagespektren oder Beobachtungszeiträume übertragbar.

125 Bezüglich der Datengrundlage der Berechnungen und weiterer Informationen zu den jeweiligen Fremdwährungsportfolios wird auf den Abschnitt 2.1.1.3 verwiesen.

126 Werden keine erwarteten Wertveränderungen abgesichert bzw. stimmen diese nicht mit den im nachhinein festgestellten (historischen) überein, so besteht trotz der Währungsabsicherung immer noch ein gewisses Rest-Währungsrisiko. Dieses ist - außer bei großen Wertveränderungen - normalerweise recht gering; erst recht, wenn die rollende Währungsabsicherung in relativ kurzen Abständen durchgeführt wird [vgl. Thomas (1990b, S. 27)].

stimmen bei der Absicherung von mehreren Fremdwährungen die jeweiligen Absicherungsperioden überein.

5. Die Möglichkeit eines cross-currency hedging, d.h. die (indirekte) Absicherung einer Fremdwährung durch eine andere, wird nicht berücksichtigt.
6. Die für die Berechnung der Gesamt-Absicherungskosten benötigte Alternativ-Investition stimmt mit derjenigen Fremdwährungsanlage überein, deren Fremdwährungsbetrag abgesichert wird.[127]

2.2.2.1.1 Nominale Betrachtung

In den Tabellen 2.25 bis 2.27 sind die charakteristischen Eigenschaften der betrachteten ausländischen Aktien-, Obligationen- und Geldmarktindizes auf CHF-Basis ohne Währungsabsicherung denjenigen mit Währungsabsicherung durch Devisenterminverkauf sowie durch gekaufte Devisen-Putoptionen gegenübergestellt.[128]

Die Tabellen 2.25 bis 2.27 lassen folgende Schlußfolgerungen zu:

1. Eine Währungsabsicherung reduziert bei allen Fremdwährungsanlagen das Risiko auf CHF-Basis.[129]
2. Die prozentuale Risikoreduktion ist bei einer Absicherung mittels Devisenterminverkauf immer größer als bei derjenigen mittels Devisen-

---

127 Für ein gemischtes Fremdwährungsportfolio kann es somit durchaus mehrere Alternativ-Investitionen für eine bestimmte Fremdwährung geben. Wird z.B. eine amerikanische Aktienanlage abgesichert, so ist die Alternativ-Investition für diesen Fremdwährungsbetrag die amerikanische Aktienanlage, und wird (eventuell gleichzeitig) eine amerikanische Obligationenanlage abgesichert, so entspricht die Alternativ-Investition für diesen Fremdwährungsbetrag der amerikanischen Obligationenanlage.

Vgl. den Anhang A.3 für die Formeln zur Berechnung der Gesamt-Absicherungskosten einzelner Fremdwährungsanlagen. In diesem Abschnitt wurden die dort angegebenen Formeln auf den Fall eines Fremdwährungsportfolios übertragen.

128 Die Gesamt-Absicherungskosten sind nicht absolut, sondern in Renditeform angegeben. Aufgrund der Berechnungen auf logarithmierter Basis entspricht die Rendite des Index mit Währungsabsicherung derjenigen ohne Währungsabsicherung abzüglich der Gesamt-Absicherungskosten.

Außerdem ist das Risiko der einzelnen Anlagemöglichkeiten auf Lokalwährungs-Basis zu Vergleichszwecken in den Tabellen 2.25 bis 2.27 in der Spalte Rendite des Index mit WAB in Klammern angegeben.

129 Fälle in denen eine Währungsabsicherung das Risiko auf Heimatwährungs-Basis nicht reduziert, sondern erhöht, sind durchaus denkbar und in der Realität - insbesondere in Abhängigkeit der Heimatwährung - möglich [vgl. z.B. Javaid und Tessaromatis (1990, S. 154) sowie Johnson, Schneeweis und Dining (1993, S. 76)].

Tab. 2.25: Eigenschaften von Aktienindizes

Währungsabsicherung (WAB) mittels Devisenterminverkauf				
Land	Rendite des Index ohne WAB	Gesamt-Absicherungskosten	Rendite des Index mit WAB	Prozentuale Renditeveränderung
USA	10.33%	-3.37%	13.70%	+32.62%
Kanada	4.96%	-1.78%	6.75%	+36.09%
Japan	12.74%	2.92%	9.83%	-22.84%
Großbritannien	11.18%	0.35%	10.83%	-3.13%
Deutschland	11.93%	0.90%	11.03%	-7.54%
Frankreich	16.69%	2.95%	13.75%	-17.62%
Niederlande	17.10%	1.04%	16.06%	-6.08%
Durchschnitt	12.13%	0.43%	11.71%	-11.44%
Land	Risiko des Index ohne WAB	Volatilität der GAK	Risiko des Index mit WAB	Prozentuale Risikoveränderung
USA	22.26%	13.06%	16.11% (16.14%)	-27.63%
Kanada	21.84%	13.17%	15.29% (15.37%)	-29.99%
Japan	25.21%	8.82%	21.51% (21.65%)	-14.68%
Großbritannien	22.49%	9.57%	19.28% (19.33%)	-14.27%
Deutschland	23.91%	4.68%	22.50% (22.52%)	-5.90%
Frankreich	22.43%	5.32%	21.23% (21.46%)	-5.35%
Niederlande	18.84%	4.71%	18.11% (18.13%)	-3.87%
Durchschnitt	22.43%	8.48%	19.15% (19.23%)	-14.53%
Währungsabsicherung (WAB) mittels Devisen-Putoptionen				
Land	Rendite des Index ohne WAB	Gesamt-Absicherungskosten	Rendite des Index mit WAB	Prozentuale Renditeveränderung
USA	10.33%	-2.07%	12.40%	+20.04%
Kanada	4.96%	-2.04%	7.00%	+41.13%
Japan	12.74%	1.09%	11.65%	-8.56%
Großbritannien	11.18%	-0.63%	11.81%	+5.64%
Deutschland	11.93%	0.09%	11.84%	-0.75%
Frankreich	16.69%	1.83%	14.87%	-10.90%
Niederlande	17.10%	0.27%	16.83%	-1.58%
Durchschnitt	12.13%	-0.21%	12.34%	-5.45%
Land	Risiko des Index ohne WAB	Volatilität der GAK	Risiko des Index mit WAB	Prozentuale Risikoveränderung
USA	22.26%	8.16%	18.01% (16.14%)	-19.09%
Kanada	21.84%	8.23%	17.22% (15.37%)	-21.15%
Japan	25.21%	5.37%	22.88% (21.65%)	-9.24%
Großbritannien	22.49%	6.95%	20.48% (19.33%)	-8.94%
Deutschland	23.91%	2.70%	23.11% (22.52%)	-3.35%
Frankreich	22.43%	3.20%	21.60% (21.46%)	-3.70%
Niederlande	18.84%	2.76%	18.33% (18.13%)	-2.71%
Durchschnitt	22.43%	5.34%	20.23% (19.23%)	-9.74%

Tab. 2.26: Eigenschaften von Obligationenindizes

Währungsabsicherung (WAB) mittels Devisenterminverkauf				
Land	Rendite des Index ohne WAB	Gesamt-Absicherungskosten	Rendite des Index mit WAB	Prozentuale Renditeveränderung
USA	6.78%	-3.37%	10.15%	+49.71%
Kanada	7.96%	-1.78%	9.74%	+22.36%
Japan	10.60%	2.92%	7.68%	-27.55%
Großbritannien	6.02%	0.35%	5.66%	-5.98%
Deutschland	7.77%	0.90%	6.87%	-11.58%
Frankreich	10.68%	2.95%	7.73%	-27.62%
Niederlande	7.83%	1.04%	6.79%	-13.28%
Durchschnitt	8.23%	0.43%	7.80%	-17.20%
Land	Risiko des Index ohne WAB	Volatilität der GAK	Risiko des Index mit WAB	Prozentuale Risikoveränderung
USA	14.65%	13.06%	8.76% (8.75%)	-40.20%
Kanada	15.68%	13.17%	8.55% (8.59%)	-45.47%
Japan	11.21%	8.82%	5.94% (6.01%)	-47.01%
Großbritannien	14.54%	9.57%	8.83% (8.90%)	-39.27%
Deutschland	6.50%	4.68%	4.17% (4.25%)	-35.85%
Frankreich	7.47%	5.32%	5.47% (5.68%)	-26.77%
Niederlande	6.54%	4.71%	4.20% (4.29%)	-35.78%
Durchschnitt	10.94%	8.48%	6.56% (6.64%)	-38.62%
Währungsabsicherung (WAB) mittels Devisen-Putoptionen				
Land	Rendite des Index ohne WAB	Gesamt-Absicherungskosten	Rendite des Index mit WAB	Prozentuale Renditeveränderung
USA	6.78%	-2.15%	8.93%	+31.71%
Kanada	7.96%	-2.01%	9.97%	+25.25%
Japan	10.60%	1.06%	9.54%	-10.00%
Großbritannien	6.02%	-0.72%	6.74%	+11.96%
Deutschland	7.77%	0.06%	7.71%	-0.77%
Frankreich	10.68%	1.73%	8.95%	-16.20%
Niederlande	7.83%	0.21%	7.62%	-2.68%
Durchschnitt	8.23%	-0.26%	8.49%	-7.41%
Land	Risiko des Index ohne WAB	Volatilität der GAK	Risiko des Index mit WAB	Prozentuale Risikoveränderung
USA	14.65%	8.10%	10.51% (8.75%)	-28.26%
Kanada	15.68%	8.17%	11.41% (8.59%)	-27.23%
Japan	11.21%	5.32%	8.10% (6.01%)	-27.74%
Großbritannien	14.54%	6.96%	10.79% (8.90%)	-25.79%
Deutschland	6.50%	2.69%	5.10% (4.25%)	-21.54%
Frankreich	7.47%	3.19%	6.18% (5.68%)	-17.27%
Niederlande	6.54%	2.76%	5.09% (4.29%)	-22.17%
Durchschnitt	10.94%	5.31%	8.17% (6.64%)	-24.29%

Tab. 2.27: Eigenschaften von Geldmarktindizes

Währungsabsicherung (WAB) mittels Devisenterminverkauf				
Land	Rendite des Index ohne WAB	Gesamt-Absicherungskosten	Rendite des Index mit WAB	Prozentuale Renditeveränderung
USA	2.37%	-3.37%	5.74%	+142.19%
Kanada	4.13%	-1.78%	5.91%	+43.10%
Japan	8.30%	2.92%	5.38%	-35.18%
Großbritannien	6.07%	0.35%	5.71%	-5.93%
Deutschland	6.45%	0.90%	5.55%	-13.95%
Frankreich	9.14%	2.95%	6.19%	-32.28%
Niederlande	6.64%	1.04%	5.59%	-15.81%
Durchschnitt	6.16%	0.43%	5.72%	-20.63%
Land	Risiko des Index ohne WAB	Volatilität der GAK	Risiko des Index mit WAB	Prozentuale Risikoveränderung
USA	12.99%	13.06%	0.62% (0.56%)	-95.23%
Kanada	13.09%	13.17%	0.64% (0.54%)	-95.11%
Japan	8.65%	8.82%	0.64% (0.39%)	-92.60%
Großbritannien	9.51%	9.57%	0.66% (0.53%)	-93.06%
Deutschland	4.62%	4.68%	0.63% (0.57%)	-86.36%
Frankreich	5.22%	5.32%	0.68% (0.89%)	-86.97%
Niederlande	4.63%	4.71%	0.69% (0.53%)	-85.10%
Durchschnitt	8.39%	8.48%	0.65% (0.57%)	-90.63%
Währungsabsicherung (WAB) mittels Devisen-Putoptionen				
Land	Rendite des Index ohne WAB	Gesamt-Absicherungskosten	Rendite des Index mit WAB	Prozentuale Renditeveränderung
USA	2.37%	-2.24%	4.60%	+94.09%
Kanada	4.13%	-2.09%	6.21%	+50.36%
Japan	8.30%	1.02%	7.28%	-12.29%
Großbritannien	6.07%	-0.73%	6.80%	+12.03%
Deutschland	6.45%	0.05%	6.40%	-0.78%
Frankreich	9.14%	1.71%	7.43%	-18.71%
Niederlande	6.64%	0.20%	6.44%	-3.01%
Durchschnitt	6.16%	-0.30%	6.45%	-8.70%
Land	Risiko des Index ohne WAB	Volatilität der GAK	Risiko des Index mit WAB	Prozentuale Risikoveränderung
USA	12.99%	8.12%	7.01% (0.56%)	-46.04%
Kanada	13.09%	8.18%	7.07% (0.54%)	-45.99%
Japan	8.65%	5.32%	4.88% (0.39%)	-43.58%
Großbritannien	9.51%	6.94%	4.37% (0.53%)	-54.05%
Deutschland	4.62%	2.68%	2.81% (0.57%)	-39.18%
Frankreich	5.22%	3.19%	3.09% (0.89%)	-40.80%
Niederlande	4.63%	2.76%	2.79% (0.53%)	-39.74%
Durchschnitt	8.39%	5.31%	4.57% (0.57%)	-44.20%

Putoptionen.[130] Dies ist auf den ersten Blick verwunderlich, da:

- die Volatilität der Gesamt-Absicherungskosten bei einer Absicherung mittels Devisen-Putoptionen immer kleiner als bei derjenigen mittels Devisenterminverkauf ist und
- die Korrelation zwischen den Renditen der Fremdwährungsanlagen auf CHF-Basis ohne Währungsabsicherung und denjenigen der Gesamt-Absicherungskosten bei einer Absicherung mittels Devisen-Putoptionen immer kleiner als bei derjenigen mittels Devisenterminverkauf ist.[131]

Wird jedoch die Varianz der Renditen einer abgesicherten Fremdwährungsanlage auf CHF-Basis in ihre Bestandteile aufgespalten, so wird deutlich, daß der oben festgestellte Sachverhalt auf das negative Vorzeichen des Kovarianzterms zurückzuführen ist.[132]

3. Die prozentuale Risikoreduktion ist bei den Geldmarktanlagen am größten, gefolgt von den Obligationenanlagen und den Aktienanlagen.
4. Im allgemeinen gilt: Je geringer (größer) das Verhältnis zwischen den Volatilitäten der Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und der Wechselkursrenditen und/oder je größer (kleiner) die Korrelation zwischen diesen Renditen, umso größer (kleiner) ist die prozentuale Risikoreduktion aufgrund einer Währungsabsicherung, d.h. umso mehr (weniger) lohnt sich eine Währungsabsicherung aus Risikogesichtspunkten.[133]

---

130 Es sei an dieser Stelle auf die Problematik der Verwendung der Varianz bzw. der Volatilität als Risikomaß bei Anlagestrategien, bei denen Optionen eingesetzt werden, hingewiesen und diesbezüglich auf den Anhang A.8 verwiesen.

131 Vgl. den Anhang A.6 für die entsprechenden Korrelationen.

132 Die Formel zur Bestimmung der Varianz der Renditen der Fremdwährungsanlage mit Währungsabsicherung auf CHF-Basis lautet:

$$Var_{ab}^{CHF} = Var_{nab}^{CHF} + Var_{AK}^{CHF} - 2 \cdot Cov(R_{nab}^{CHF}; R_{AK}^{CHF}),$$

wobei Var_{nab}^{CHF} für die Varianz der Renditen der Fremdwährungsanlage ohne Währungsabsicherung auf CHF-Basis, Var_{AK}^{CHF} für die Varianz der Gesamt-Absicherungskosten auf CHF-Basis, $Cov(R_{nab}^{CHF}; R_{AK}^{CHF})$ für die Kovarianz zwischen den Renditen der Fremdwährungsanlage ohne Währungsabsicherung und den Gesamt-Absicherungskosten auf CHF-Basis steht [vgl. Adler und Dumas (1984, S. 50) sowie Nesbitt (1991, S. 80, Fußnote 2)].

Der Kovarianzterm ist mit einem negativen Vorzeichen versehen, da zur Bestimmung der Anlagerendite auf CHF-Basis die Gesamt-Absicherungskosten nicht zur Rendite der Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs-Basis addiert, sondern von dieser subtrahiert werden, und die Absicherungskosten ein positives sowie die Absicherungserträge ein negatives Vorzeichen haben.

Auf die Darstellung der Auswirkungen einer Währungsabsicherung auf die prozentualen Risikoanteile der verschiedenen Anlagemöglichkeiten auf CHF-Basis wird an dieser Stelle verzichtet und diesbezüglich auf den Anhang A.7 verwiesen.

133 Vgl. Gadkari und Spindel (1990, S. 57) und die Ausführungen im Abschnitt 2.1.2.1.

5. Die Risiken der einzelnen Anlagearten auf Lokalwährungs- und CHF-Basis bei einer Währungsabsicherung entsprechen sich nicht, wobei der Unterschied auf die Schwankungen der Gesamt-Absicherungskosten zurückzuführen ist. Außerdem ist die geringe Risikodifferenz im Fall einer Absicherung mittels Devisenterminverkauf auffällig, wobei diese hier auf die Schwankungen der Swapsätze zurückzuführen ist, welche normalerweise relativ gering sind.[134]

6. Die Gesamt-Absicherungskosten einer Absicherung mittels Devisenterminverkauf entsprechen sich in diesem speziellen Fall bei allen Anlagekategorien, weil bei den Berechnungen davon ausgegangen wurde, daß die erwarteten Wertveränderungen auf Lokalwährungs-Basis voll abgesichert werden und diese den im nachhinein festgestellten (historischen) entsprechen. Dies bedingt, daß sich die Gesamt-Absicherungskosten in Renditeform hier aus

$$(2.34)\quad R_{AK}^{CHF} = \exp(R_W \cdot n) - \exp(S_n^{annu.} \cdot n)$$

ergeben, mit

$$(2.35)\quad S_n^{annu.} = \sum_{t=1}^{T} S_n(t) / n ,$$

wobei $S_n^{annu.}$ für den annualisierten durchschnittlichen Swapsatz und $S_n(t)$ für den Swapsatz für die t-te Absicherungs-Unterperiode steht.[135]

7. Die Gesamt-Absicherungskosten einer Absicherung mittels Devisen-Putoptionen entsprechen sich nicht bei allen Anlagekategorien. Dies ist auf zwei Sachverhalte zurückzuführen:

---

134 Der Grund hierfür liegt in der den Berechnungen zugrundeliegenden Annahme, daß die erwarteten Wertveränderungen der Fremdwährungsanlage mit abgesichert werden und diese den im nachhinein festgestellten (historischen) entsprechen. Wird das Risiko als Varianz aufgefaßt, so entspricht in diesem speziellen Fall bei einer Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf das Risiko der abgesicherten Fremdwährungsanlage auf CHF-Basis dem Anlagerisiko auf CHF-Basis ohne Währungsabsicherung zuzüglich dem Swapsatzrisiko und abzüglich der mit 2 multiplizierten Kovarianz zwischen der Anlagerenditen auf CHF-Basis ohne Währungsabsicherung und den Swapsätzen [vgl. Nesbitt (1991, S. 80, Fußnote 2) sowie Thomas (1990b, S. 27)].

135 Dieser Sachverhalt ergibt sich daraus, daß die erwartete Rendite der Fremdwährungsanlage der im nachhinein festgestellten (historischen) Rendite und somit der Absicherungsbetrag dem Wert der Vermögensanlage am Ende der Absicherungsperiode entspricht. Es ist jedoch zu beachten, daß dieser Sachverhalt nur im angesprochenen Fall gilt und in allen anderen Fällen die Gesamt-Absicherungskosten mittels Formel (2.25) berechnet werden müssen.

Ist eine Fremdwährungsanlage vollständig abgesichert, so ist die Renditeerhöhung (-reduktion) aufgrund einer Währungsabsicherung durch Devisenterminverkauf darauf zurückzuführen, daß während des Beobachtungszeitraums die durchschnittliche Wechselkursrendite systematisch kleiner (größer) ist, als der durchschnittliche Swapsatz [vgl. Benari (1991, S. 69)].

- Am Anfang jeder Absicherungsperiode müssen für die verschiedenen Fremdwährungsanlagen zwecks vollständiger Währungsabsicherung unterschiedlich viele Devisen-Putoptionen gekauft werden, da deren Anzahl u.a. von der erwarteten Wertveränderung der Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs-Basis abhängt.
- Sollten sich die erwarteten Wertveränderungen der verschiedenen Fremdwährungsanlagen entsprechen, so kann es trotzdem zu unterschiedlichen Gesamt-Absicherungskosten kommen, da die entgangenen Erträge auf den Putoptionskostenbetrag von den tatsächlichen Wertveränderungen der Alternativinvestition abhängen.[136]

8. Trotz hoher Ex-ante-Absicherungskosten kann eine Währungsabsicherung auch aus Renditegesichtspunkten durchaus lohnend sein.[137]
9. Die prozentuale Renditeveränderung aufgrund einer Währungsabsicherung kann erheblich und sowohl negativ als auch positiv sein.
10. Eine Absicherung mittels Devisenterminverkauf belastet (erhöht) die Anlagerendite hier stärker (geringer) als diejenige mittels Devisen-Putoptionen, wobei die amerikanischen Fremdwährungsanlagen die einzige Ausnahme bilden.

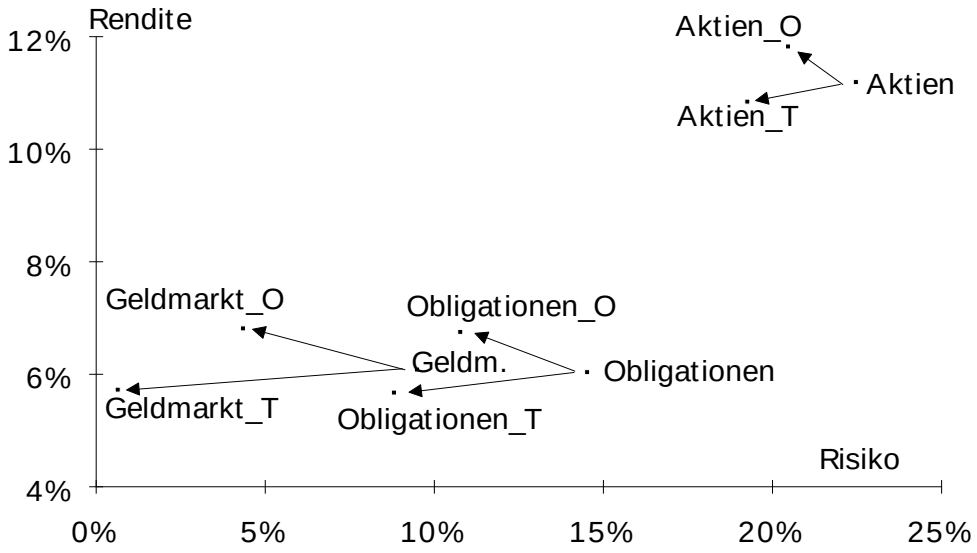
Abbildung 2.24 veranschaulicht beispielhaft anhand britischer Fremdwährungsanlagen die Auswirkungen einer Währungsabsicherung auf die charakteristischen Eigenschaften von Fremdwährungsanlagen, wobei insbesondere die Risikoreduktionseffekte deutlich werden.[138]

136 Vgl. Abschnitt 2.2.1.3 für die Erläuterung der entgangenen Erträge auf den Putoptionskostenbetrag.

137 Werden z.B. die britischen Aktienanlagen betrachtet, so führt eine Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen trotz erheblicher Ex-ante-Absicherungskosten, d.h. Putoptionskosten, zu einer höheren Rendite als bei einer Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf und im Fall ohne Währungsabsicherung. Dieser Sachverhalt ist vor allem auf die Erträge der Devisen-Putoptionen am Ende der einzelnen Absicherungsperioden zurückzuführen [vgl. zur Veranschaulichung Abschnitt 2.2.1.3].

138 Das Kürzel hinter den Anlagebezeichnungen kennzeichnet, mit welchem Absicherungsinstrument die Währungsabsicherung durchgeführt wurde. Somit steht z.B. Geldmarkt_O (Geldmarkt_T) für Geldmarktanlagen, die mittels Devisen-Putoptionen (Devisenterminverkauf) gegen das Währungsrisiko abgesichert wurden.

Abb. 2.24: Eigenschaften britischer Fremdwährungsanlagen



Um die verschiedenen Anlagealternativen besser miteinander vergleichen zu können, werden zwei Kennzahlen, das Rendite-Risiko-Verhältnis (RRV) und die Sharpe-Ratio (SR), eingeführt.[139] Diese Kennzahlen verknüpfen die charakteristischen Eigenschaften der Anlagealternativen und ermöglichen eine relative Leistungsmessung.[140] Das Rendite-Risiko-Verhältnis entspricht dem Quotienten zwischen der Rendite und dem Risiko einer Vermögensanlage bzw. eines Portfolios und gibt die Renditeeinheiten an, mit denen ein Investor pro übernommener Risikoeinheit entschädigt wird.[141] Die Sharpe-Ratio entspricht dem Quotienten aus der Differenz zwischen Anlage- bzw. Portfoliorendite und risikolosem Zinssatz sowie aus dem Anlage- bzw. Portfoliorisiko.[142] Diese Kennzahl berücksichtigt die Möglichkeit, zum risikolosen Zinssatz sowohl Geld anzulegen als auch aufzunehmen, und mißt die Renditeeinheiten, die ein Investor im Vergleich zur risikolosen Anlage pro übernommene Risikoeinheit mehr bzw. weniger entschädigt bekommt.[143] Tabelle

139 Weitere Kennzahlen, welche insbesondere die Auswirkungen des Einsatzes von Optionen auf die charakteristischen Eigenschaften von Portfolios berücksichtigen, werden im Anhang A.8 näher behandelt. Vgl. für eine Beschreibung verschiedener Risikokennzahlen z.B. Nawrocki (1992), Reilly (1985, S. 678ff.) sowie Sharpe und Alexander (1990, Kap. 23).

140 Vgl. Bopp und Wolf (1988, S. 55).

141 Vgl. Thomas (1990b , S. 29).

142 Vgl. Elton und Gruber (1991a, S. 648ff.), Levy und Sarnat (1984, S. 521ff.) sowie Sharpe (1966).

143 Vgl. Bopp und Wolf (1988, S. 57) und Zimmermann et al. (1992, S. 89). Ein Nachteil der Sharpe-Ratio sei an dieser Stelle jedoch erwähnt [vgl. Zimmermann (1992a, S. 67)]: Die Sharpe-Ratio berücksichtigt nicht das systematische Risiko, weshalb es durchaus sein kann, daß zwei Vermögensanlagen mit derselben Sharpe-Ratio ein unterschiedliches systematisches Risiko haben. In diesem Fall werden die beiden Vermögensanlagen als gleichwertig eingestuft, obwohl die eine Vermögensanlage offensichtlich schlechter diversifiziert ist.

2.28 enthält die entsprechenden Kennzahlen für die oben betrachteten Anlageindizes ohne und mit Währungsabsicherung, wobei der den Berechnungen zugrundeliegende risikolose Zinssatz mittels der Rendite schweizerischer Geldmarktanlagen angenähert wurde.[144]

Folgende Sachverhalte lassen sich der Tabelle 2.28 entnehmen:

1. Das Rendite-Risiko-Verhältnis verbessert sich zum Teil erheblich durch eine Währungsabsicherung. In diesem Fall sind die RRVs der Obligationen- und Geldmarktanlagen bei einer Absicherung mittels Devisenterminverkauf immer größer als bei derjenigen mittels Devisen-Putoptionen und diese wiederum immer größer als im Falle ohne Währungsabsicherung. Einzige Ausnahme sind hier die französischen Obligationenanlagen. Bei den Aktienanlagen liegt der Sachverhalt etwas anders. Abhängig vom gewählten Absicherungsinstrument ist das RRV bei einer Währungsabsicherung immer größer oder gleich demjenigen ohne Währungsabsicherung. Einzige Ausnahmen sind hier die französischen Aktienanlagen.
2. Die Sharpe-Ratio verbessert sich durch eine Währungsabsicherung zum Teil erheblich.[145] Abhängig vom gewählten Absicherungsinstrument ist die SR bei einer Währungsabsicherung immer größer oder gleich derjenigen ohne Währungsabsicherung. Einzige Ausnahmen sind hier französische Obligationenanlagen sowie japanische und französische Aktienanlagen.
3. Die Unterschiede zwischen den RRVs sowie den SRs ohne und mit Währungsabsicherung lassen vermuten, daß sich die Zusammensetzungen von effizienten Portfolios ohne und mit Berücksichtigung einer Währungsabsicherung voneinander unterscheiden.[146]

144 Innerhalb der Tabelle 2.28 steht DTV für Devisenterminverkauf und DPO für Devisen-Putoptionen.
145 Eine Verbesserung der SR bedeutet, daß sich die Überschußrendite im Verhältnis zur Volatilität verbessert hat [vgl. Zimmermann (1994, S. 3)].
146 Vgl. Knight (1991, S. 139).

Tab. 2.28: Rendite-Risiko-Verhältnis und Sharpe-Ratio der Indizes

Aktienanlagen						
	Ohne WAB		Mit WAB durch DTV		Mit WAB durch DPO	
Land	RRV	SR	RRV	SR	RRV	SR
USA	0.46	0.22	0.85	0.51	0.69	0.38
Kanada	0.23	-0.02	0.44	0.08	0.41	0.09
Japan	0.51	0.29	0.46	0.20	0.51	0.27
Großbritannien	0.50	0.25	0.56	0.28	0.58	0.31
Deutschland	0.50	0.27	0.49	0.25	0.51	0.27
Frankreich	0.74	0.50	0.65	0.39	0.69	0.43
Niederlande	0.91	0.62	0.89	0.58	0.92	0.62
Schweiz	0.71	0.41	-	-	-	-
Obligationenanlagen						
	Ohne WAB		Mit WAB durch DTV		Mit WAB durch DPO	
Land	RRV	SR	RRV	SR	RRV	SR
USA	0.46	0.09	1.16	0.53	0.85	0.33
Kanada	0.51	0.16	1.14	0.50	0.87	0.39
Japan	0.95	0.46	1.29	0.37	1.18	0.50
Großbritannien	0.41	0.04	0.64	0.02	0.62	0.12
Deutschland	1.20	0.35	1.65	0.33	1.51	0.44
Frankreich	1.43	0.69	1.41	0.41	1.45	0.56
Niederlande	1.20	0.36	1.62	0.31	1.50	0.42
Schweiz	0.99	-0.60	-	-	-	-
Geldmarktanlagen						
	Ohne WAB		Mit WAB durch DTV		Mit WAB durch DPO	
Land	RRV	SR	RRV	SR	RRV	SR
USA	0.18	-0.24	9.26	0.40	0.66	-0.13
Kanada	0.32	-0.10	9.23	0.66	0.88	0.10
Japan	0.96	0.32	8.41	-0.17	1.49	0.37
Großbritannien	0.64	0.06	8.65	0.33	1.56	0.30
Deutschland	1.40	0.21	8.81	0.10	2.28	0.32
Frankreich	1.75	0.70	9.10	1.03	2.40	0.63
Niederlande	1.43	0.25	8.10	0.14	2.31	0.34
Schweiz	8.45	0.00	-	-	-	-

Nachdem die einzelnen ausländischen Anlagealternativen isoliert betrachtet wurden, werden im weiteren die Auswirkungen einer Währungsabsicherung auf die charakteristischen Eigenschaften international diversifizierter Portfolios untersucht.

In diesem Zusammenhang wird auf die im Abschnitt 2.1.1.3 dargestellten internationalen Aktien-, Obligationen- und Geldmarktportfolios zurückgegriffen.[147]

Tab. 2.29: Eigenschaften internationaler Portfolios mit Absicherung durch Devisenterminverkauf

	Rendite ohne WAB	Gesamt-Absicherungskosten	Rendite mit WAB	Prozentuale Renditeveränderung
Aktienportfolios				
P 1	12.13%	0.43%	11.71%	-3.50%
P 2	12.64%	0.15%	12.50%	-1.12%
Obligationenportfolios				
P 1	8.23%	0.43%	7.80%	-5.26%
P 2	8.00%	0.15%	7.85%	-1.83%
Geldmarktportfolios				
P 1	6.15%	0.43%	5.73%	-6.90%
P 2	5.87%	0.15%	5.73%	-2.41%
	Risiko ohne WAB	Volatilität der GAK	Risiko mit WAB	Prozentuale Risikoveränderung
Aktienportfolios				
P 1	17.66%	6.25%	14.86% (14.98%)	-15.86%
P 2	17.93%	6.30%	15.13% (15.24%)	-15.64%
Obligationenportfolios				
P 1	7.65%	6.25%	4.92% (4.97%)	-35.65%
P 2	7.68%	6.30%	5.03% (5.07%)	-34.51%
Geldmarktportfolios				
P 1	6.13%	6.25%	0.62% (0.36%)	-89.89%
P 2	6.20%	6.30%	0.62% (0.35%)	-89.99%

Aus den Tabellen 2.29 und 2.30 ist ersichtlich, daß im Rahmen von währungsabgesicherten Fremdwährungsanlagen ein Diversifikationseffekt auftritt. Im Ver-

147 Die Tabellen 2.29 und 2.30 enthalten in der Spalte *Risiko mit WAB* zu Vergleichszwecken in Klammern das entsprechende Portfoliorisiko ohne Berücksichtigung von Wechselkursveränderungen bzw. auf Lokalwährungs-Basis.
Vgl. Abschnitt 2.1.1.3 für weitere Erläuterungen zu diesen international diversifizierten Portfolios.
Auf die Darstellung der Auswirkungen einer Währungsabsicherung auf die prozentualen Risikoanteile der verschiedenen international diversifizierten Portfolios auf CHF-Basis wird an dieser Stelle verzichtet und diesbezüglich auf den Anhang A.7 verwiesen.

Tab. 2.30: Eigenschaften internationaler Portfolios mit Absicherung durch Devisen-Putoptionen

	Rendite ohne WAB	Gesamt-Absicherungskosten	Rendite mit WAB	Prozentuale Renditeveränderung
Aktienportfolios				
P 1	12.13%	-0.21%	12.34%	+1.69%
P 2	12.64%	-0.28%	12.92%	+2.21%
Obligationenportfolios				
P 1	8.23%	-0.26%	8.49%	+3.13%
P 2	8.00%	-0.34%	8.34%	+4.30%
Geldmarktportfolios				
P 1	6.15%	-0.30%	6.45%	+4.80%
P 2	5.87%	-0.38%	6.25%	+6.45%
	Risiko ohne WAB	Volatilität der GAK	Risiko mit WAB	Prozentuale Risikoveränderung
Aktienportfolios				
P 1	17.66%	3.80%	15.82% (14.98%)	-10.42%
P 2	17.93%	3.84%	16.07% (15.24%)	-10.40%
Obligationenportfolios				
P 1	7.65%	3.76%	5.83% (4.97%)	-23.75%
P 2	7.68%	3.80%	5.87% (5.07%)	-23.58%
Geldmarktportfolios				
P 1	6.13%	3.76%	3.22% (0.36%)	-47.47%
P 2	6.20%	3.80%	3.26% (0.35%)	-47.39%

gleich zu dem durchschnittlichen Risiko der einzelnen Fremdwährungsanlagen auf CHF-Basis reduzierte sich bei einer Absicherung mittels Devisenterminverkauf (Devisen-Putoptionen) das Anlagerisiko auf CHF-Basis aufgrund der internationalen Diversifikation bei den Aktienanlagen um 22% (22%), bei den Obligationenanlagen um 25% (29%) und bei den Geldmarktanlagen um 5% (30%). Des weiteren ist ersichtlich, daß in diesem speziellen Fall eine Absicherung mittels Devisen-Putoptionen, im Gegensatz zu einer mittels Devisenterminverkauf, die Portfoliorendite erhöht hätte und bei einer Absicherung mittels Devisenterminverkauf das Portfoliorisiko nur geringfügig von demjenigen auf Lokalwährungs-Basis abweicht. Außerdem ist aus der Tabelle 2.31 ersichtlich, daß hier eine Währungsabsicherung sowohl die Sharpe-Ratio als auch das Rendite-Risiko-Verhältnis erhöht.

Tab. 2.31: Rendite-Risiko-Verhältnis und Sharpe-Ratio internationaler Portfolios

	ohne WAB		mit WAB durch DTV		mit WAB durch DPO	
	RRV	SR	RRV	SR	RRV	SR
Aktienportfolios						
P 1	0.69	0.38	0.79	0.42	0.78	0.43
P 2	0.70	0.40	0.83	0.46	0.80	0.46
Obligationenportfolios						
P 1	1.08	0.36	1.59	0.47	1.46	0.51
P 2	1.04	0.33	1.56	0.47	1.42	0.49
Geldmarktportfolios						
P 1	1.00	0.11	9.24	0.39	2.00	0.30
P 2	0.95	0.06	9.24	0.39	1.92	0.23

Nachdem die einzelnen ausländischen Anlagealternativen und international diversifizierten Portfolios, die nur in eine Anlagekategorie investiert sind, betrachtet wurden, werden im folgenden die Auswirkungen einer Währungsabsicherung auf die charakteristischen Eigenschaften global diversifizierter Portfolios untersucht.[148] Dabei werden zuerst gemischte global diversifizierte Portfolios betrachtet, wobei auf die im Abschnitt 2.1.1.3 dargestellten Portfolios P1 (konservative Anlagestrategie) und P2 (aggressive Anlagestrategie) zurückgegriffen wird. Danach werden vollständigkeitshalber effiziente Portfolios untersucht, die sich aus den bisher betrachteten Anlagealternativen ohne und mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf oder Devisen-Putoptionen ergeben.

Die Tabellen 2.32 und 2.33 lassen folgende Schlußfolgerungen zu:

1. Eine Währungsabsicherung führt auch bei global diversifizierten Portfolios zu einer Risikoreduktion.[149]
2. Die Portfoliorisiken bei einer Währungsabsicherung unterscheiden sich aufgrund der Schwankungen der Gesamt-Absicherungskosten von denjenigen auf

148 Auf die Darstellung der Auswirkungen einer Währungsabsicherung auf die prozentualen Risikoanteile der verschiedenen global diversifizierten Portfolios auf CHF-Basis wird an dieser Stelle verzichtet und diesbezüglich auf den Anhang A.7 verwiesen.

149 An dieser Stelle sei erwähnt, daß eine Währungsabsicherung nicht immer automatisch zu einer Risikoreduktion auf Heimatwährungs-Basis führen muß und durchaus auch Situationen denkbar sind, in denen eine Währungsabsicherung zu einer Erhöhung des Risikos auf Heimatwährungs-Basis führt [vgl. Javaid und Tessaromatis (1990, S. 154) sowie Johnson, Schneeweis und Dining (1993, S. 76)].

Tab. 2.32: Eigenschaften global gemischter Portfolios mit Absicherung durch Devisenterminverkauf

CH-Anteil	Rendite ohne WAB		Gesamt-Absicherungskosten		Rendite mit WAB		Prozentuale Renditeveränderung	
	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2
100%	4.11%	6.51%	-	-	4.11%	6.51%	-	-
90%	4.52%	6.78%	0.04%	0.04%	4.48%	6.74%	-0.91%	-0.60%
80%	4.93%	7.05%	0.09%	0.09%	4.85%	6.96%	-1.67%	-1.26%
70%	5.34%	7.32%	0.13%	0.13%	5.21%	7.19%	-2.49%	-1.74%
60%	5.75%	7.59%	0.17%	0.17%	5.58%	7.41%	-3.03%	-2.31%
50%	6.17%	7.85%	0.21%	0.21%	5.95%	7.64%	-3.49%	-2.72%
40%	6.58%	8.12%	0.26%	0.26%	6.32%	7.86%	-3.89%	-3.23%
30%	6.99%	8.39%	0.30%	0.30%	6.69%	8.09%	-4.25%	-3.58%
20%	7.40%	8.66%	0.34%	0.34%	7.05%	8.32%	-4.70%	-3.91%
10%	7.81%	8.93%	0.39%	0.39%	7.42%	8.54%	-4.98%	-4.34%
0%	8.22%	9.20%	0.43%	0.43%	7.79%	8.77%	-5.23%	-4.63%

CH-Anteil	Risiko ohne WAB		Volatilität der GAK		Risiko mit WAB		Prozentuale Risikoveränderung	
	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2
100%	3.28%	6.38%	-	-	3.28%	6.38%	-	-
90%	3.25%	6.36%	0.62%	0.62%	3.20%	6.18%	-1.46%	-2.90%
80%	3.38%	6.43%	1.25%	1.25%	3.17%	6.01%	-6.10%	-6.58%
70%	3.65%	6.58%	1.87%	1.87%	3.19%	5.88%	-12.62%	-10.68%
60%	4.04%	6.81%	2.50%	2.50%	3.26%	5.78%	-19.35%	-15.12%
50%	4.52%	7.10%	3.12%	3.12%	3.37%	5.72%	-25.44%	-19.49%
40%	5.06%	7.46%	3.75%	3.75%	3.52%	5.69%	-30.43%	-23.73%
30%	5.64%	7.87%	4.37%	4.37%	3.71%	5.70%	-34.26%	-27.56%
20%	6.26%	8.32%	5.00%	5.00%	3.93%	5.75%	-37.22%	-30.90%
10%	6.90%	8.81%	5.62%	5.62%	4.18%	5.84%	-39.41%	-33.73%
0%	7.56%	9.33%	6.25%	6.25%	4.44%	5.97%	-41.24%	-36.05%

Lokalwährungs-Basis, wobei die geringen Unterschiede bei einer Absicherung mittels Devisenterminverkauf auf die Berechnungsannahmen zurückzuführen sind.[150]

150 Vgl. Tabelle 2.12 für die Risiken der global gemischten global Portfolios auf Lokalwährungs-Basis.

Tab. 2.33: Eigenschaften global gemischter Portfolios mit Absicherung durch Devisen-Putoptionen

CH-Anteil	Rendite ohne WAB		Gesamt-Absicherungskosten		Rendite mit WAB		Prozentuale Renditeveränderung	
	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2
100%	4.11%	6.51%	-	-	4.11%	6.51%	-	-
90%	4.52%	6.78%	-0.03%	-0.02%	4.55%	6.81%	+0.64%	+0.43%
80%	4.93%	7.05%	-0.05%	-0.05%	4.98%	7.10%	+0.97%	+0.73%
70%	5.34%	7.32%	-0.08%	-0.07%	5.42%	7.39%	+1.44%	+0.99%
60%	5.75%	7.59%	-0.11%	-0.10%	5.86%	7.69%	+1.84%	+1.38%
50%	6.17%	7.85%	-0.13%	-0.12%	6.30%	7.89%	+2.19%	+0.46%
40%	6.58%	8.12%	-0.16%	-0.15%	6.73%	8.27%	+2.34%	+1.82%
30%	6.99%	8.39%	-0.18%	-0.17%	7.17%	8.57%	+2.62%	+2.14%
20%	7.40%	8.66%	-0.21%	-0.20%	7.61%	8.86%	+2.87%	+2.32%
10%	7.81%	8.93%	-0.24%	-0.22%	8.05%	9.15%	+3.09%	+2.50%
0%	8.22%	9.20%	-0.26%	-0.25%	8.48%	9.45%	+3.16%	+2.77%

CH-Anteil	Risiko ohne WAB		Volatilität der GAK		Risiko mit WAB		Prozentuale Risikoveränderung	
	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2
100%	3.28%	6.38%	-	-	3.28%	6.38%	-	-
90%	3.25%	6.36%	0.38%	0.38%	3.21%	6.25%	-1.15%	-1.80%
80%	3.38%	6.43%	0.75%	0.75%	3.21%	6.16%	-4.91%	-4.24%
70%	3.65%	6.58%	1.13%	1.13%	3.31%	6.13%	-9.33%	-6.89%
60%	4.04%	6.81%	1.51%	1.51%	3.48%	6.15%	-13.91%	-9.69%
50%	4.52%	7.10%	1.88%	1.89%	3.72%	6.21%	-17.70%	-12.59%
40%	5.06%	7.46%	2.26%	2.26%	4.01%	6.33%	-20.75%	-15.15%
30%	5.64%	7.87%	2.63%	2.64%	4.35%	6.49%	-22.93%	-17.52%
20%	6.26%	8.32%	3.01%	3.02%	4.72%	6.69%	-24.60%	-19.61%
10%	6.90%	8.81%	3.39%	3.40%	5.12%	6.94%	-25.79%	-21.25%
0%	7.56%	9.33%	3.76%	3.77%	5.54%	7.22%	-26.68%	-22.65%

3. Eine Absicherung mittels Devisen-Putoptionen erhöht im Gegensatz zu derjenigen mittels Devisenterminverkauf die Portfoliorendite.
4. Der Auslandsanteil der Minimum-Varianz-Portfolios (MVP) erhöht sich aufgrund einer Währungsabsicherung.
5. Der Diversifikationseffekt bewirkt, daß die Risiken (Renditen) der MVPs der global diversifizierten Portfolios mit Währungsabsicherung kleiner (größer) als das Risiko (die Rendite) des entsprechenden rein national diversifizierten Portfolios sind.

Die unter Punkt 4. und 5. angesprochenen Minimum-Varianz-Portfolios werden in der Tabelle 2.34 einander gegenübergestellt. Diese Gegenüberstellung zeigt die Auswirkungen einer globalen Diversifikation ohne und mit Währungsabsicherung auf und ermöglicht einen Vergleich der verschiedenen Portfoliostrategien: Nationale Diversifikation, globale Diversifikation ohne Währungsabsicherung und globale Diversifikation mit Währungsabsicherung.

Tab. 2.34: Auswirkungen einer globalen Diversifikation

Konservative Anlagestrategie (Portfolios P 1)				
	100% CH-Anlage	MVP ohne WAB	MVP mit WAB durch DTV	MVP mit WAB durch DPO
CH-Anteil	100%	90%	80%	90%
Rendite	4.11%	4.52%	4.85%	4.55%
Risiko	3.28%	3.25%	3.17%	3.21%
Renditeveränderung zur 100% CH-Anlage	-	+ 10.0%	+ 18.0%	+ 10.7%
Risikoveränderung zur 100% CH-Anlage	-	- 0.9%	- 3.4%	- 2.1%
Aggressive Anlagestrategie (Portfolios P 2)				
	100% CH-Anlage	MVP ohne WAB	MVP mit WAB durch DTV	MVP mit WAB durch DPO
CH-Anteil	100%	90%	40%	70%
Rendite	6.51%	6.78%	7.86%	7.39%
Risiko	6.38%	6.36%	5.69%	6.13%
Renditeveränderung zur 100% CH-Anlage	-	+ 4.2%	+ 20.7%	+ 13.5%
Risikoveränderung zur 100% CH-Anlage	-	- 0.3%	- 10.8%	- 3.9%

Tabelle 2.34 verdeutlicht, daß sich im Beobachtungszeitraum eine globale Diversifikation für einen schweizerischen Investor sowohl aus Risiko- als auch aus Renditegesichtspunkten gelohnt hätte. Außerdem ist ersichtlich, daß eine Währungsabsicherung zu einer Renditeerhöhung und gleichzeitig zu einer Risikoreduktion geführt hätte. Diese Ergebnisse zeigen, daß im Rahmen einer globalen Diversifikation eine Währungsabsicherung - selbst für Portfolios mit geringem Auslandsanteil - in Betracht gezogen werden sollte. Dies zeigen auch die Abbildungen 2.25 und 2.26 anhand der global gemischten Portfolios (P 1 und P 2).

Abb. 2.25: Konservative Anlagestrategie (P 1)

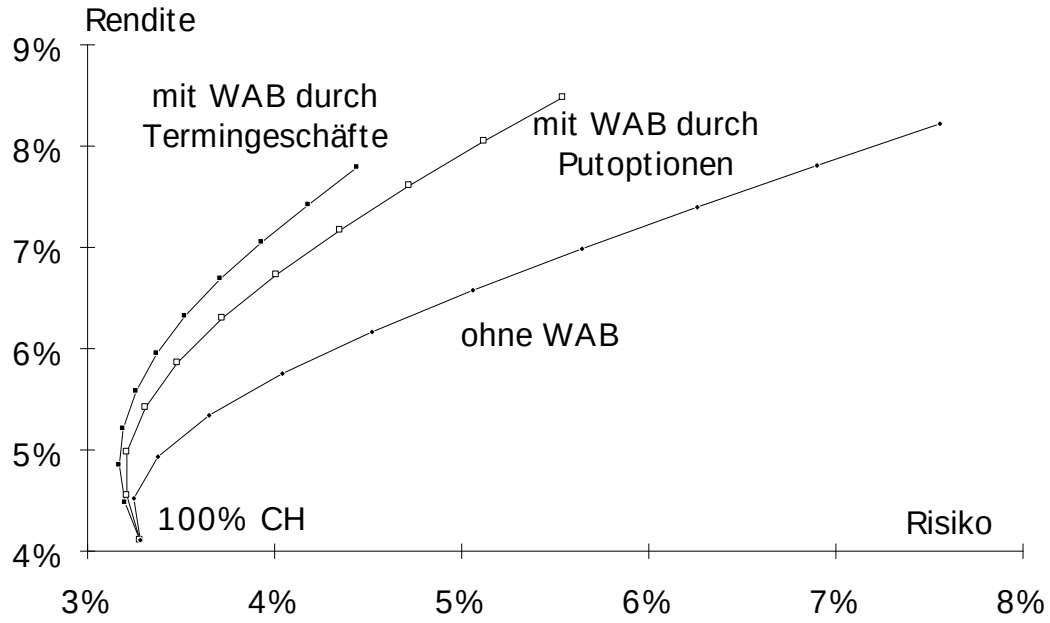
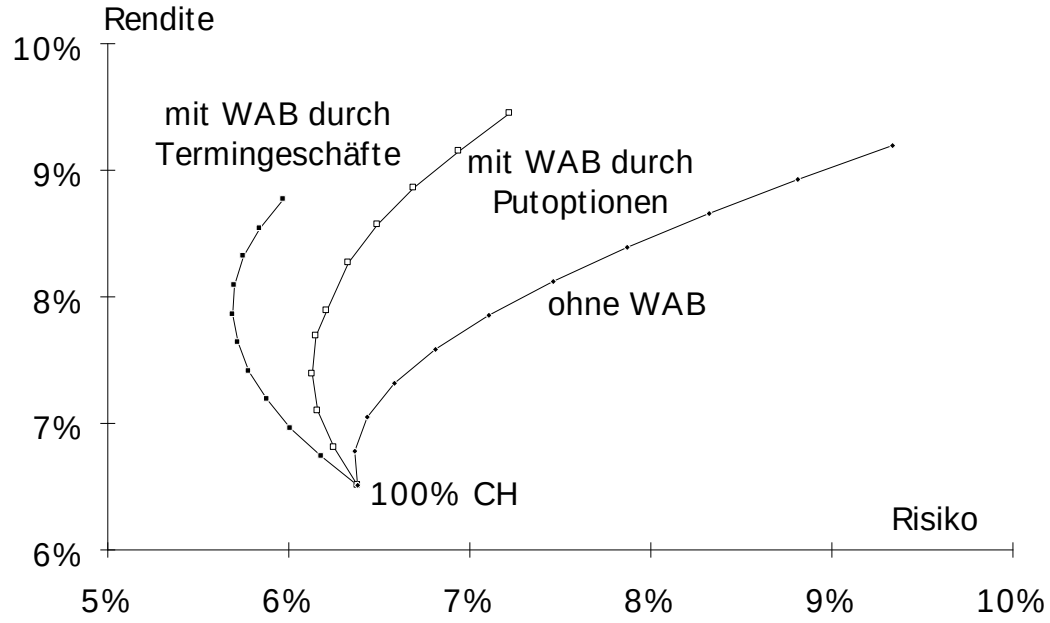


Abb. 2.26: Aggressive Anlagestrategie (P 2)



Wie aus Tabelle 2.35 hervorgeht, verändert eine Währungsabsicherung bei gemischten global diversifizierten Portfolios auch das Rendite-Risiko-Verhältnis (RRV) und die Sharpe-Ratio (SR).

Tab. 2.35: Rendite-Risiko-Verhältnis und Sharpe-Ratio global gemischter Portfolios

CH-Anteil	Ohne WAB				Mit WAB durch DTV				Mit WAB durch DPO			
	RRV		SR		RRV		SR		RRV		SR	
	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2	P 1	P 2
100%	1.25	1.02	-0.42	0.16	1.25	1.02	-0.42	0.16	1.25	1.02	-0.42	0.16
90%	1.39	1.07	-0.30	0.20	1.40	1.09	-0.32	0.20	1.42	1.09	-0.29	0.21
80%	1.46	1.10	-0.17	0.24	1.53	1.16	-0.20	0.24	1.55	1.15	-0.16	0.26
70%	1.46	1.11	-0.04	0.28	1.63	1.22	-0.09	0.29	1.64	1.21	-0.02	0.31
60%	1.42	1.11	0.07	0.31	1.71	1.28	0.03	0.33	1.68	1.25	0.11	0.36
50%	1.36	1.11	0.15	0.33	1.77	1.34	0.14	0.38	1.69	1.27	0.22	0.39
40%	1.30	1.09	0.21	0.35	1.80	1.38	0.24	0.42	1.68	1.31	0.31	0.44
30%	1.24	1.07	0.27	0.37	1.80	1.42	0.32	0.46	1.65	1.32	0.39	0.47
20%	1.18	1.04	0.30	0.38	1.79	1.45	0.40	0.49	1.61	1.32	0.45	0.50
10%	1.13	1.01	0.34	0.39	1.78	1.46	0.46	0.52	1.57	1.32	0.50	0.53
0%	1.09	0.99	0.36	0.40	1.75	1.47	0.52	0.55	1.53	1.31	0.54	0.55

Die Daten der Tabelle 2.35 machen deutlich, daß abhängig vom eingesetzten Absicherungsinstrument bei einer Währungsabsicherung das RRV wie auch die SR größer oder gleich denjenigen im Fall ohne Währungsabsicherung sind. Des weiteren ist ersichtlich, daß die RRVs als auch die SRs der Minimum-Varianz-Portfolios (MVP) der global diversifizierten Portfolios mit Währungsabsicherung immer größer oder gleich denjenigen der MVPs im Fall ohne Währungsabsicherung sind.

Bevor abschließend auf effiziente globale Portfolios eingegangen wird, werden in Tabelle 2.36 die historischen Korrelationen zwischen den Renditen der im Anlagespektrum enthaltenen Aktien-, Obligationen- und Geldmarktindizes auf CHF-Basis ohne Währungsabsicherung denjenigen bei Absicherung mittels Devisenterminverkauf sowie mittels Devisen-Putoptionen gegenübergestellt.[151]

Tabelle 2.36 verdeutlicht, daß eine Währungsabsicherung große Auswirkungen auf die Korrelationen zwischen den verschiedenen Anlagerenditen auf CHF-Basis haben kann. So haben sich die durchschnittlichen Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf CHF-Basis:

1. bei den Aktienanlagen von 0.6094 auf 0.5920 (bei Absicherung mittels Devisenterminverkauf) bzw. auf 0.6031 (bei Absicherung mittels Devisen-Putoptionen) verringert,

151 Für die restlichen Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf CHF-Basis ohne und mit Währungsabsicherung siehe den Anhang A.5.

Tab. 2.36: Korrelationen im Fall ohne und mit Währungsabsicherung

	Aktienanlagen							
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL	CH
Ohne Währungsabsicherung								
USA	1.0000							
Kanada	0.8772	1.0000						
Japan	0.3514	0.3420	1.0000					
Großbritannien	0.7062	0.6925	0.4064	1.0000				
Deutschland	0.4853	0.4409	0.3276	0.5050	1.0000			
Frankreich	0.6002	0.5351	0.4215	0.5950	0.6905	1.0000		
Niederlande	0.7634	0.7680	0.4111	0.7183	0.6741	0.6302	1.0000	
Schweiz	0.6755	0.6402	0.4086	0.6527	0.7350	0.6437	0.7094	1.0000
Mit Währungsabsicherung durch Devisenterminverkauf								
USA	1.0000							
Kanada	0.8001	1.0000						
Japan	0.3592	0.3446	1.0000					
Großbritannien	0.7564	0.6827	0.3974	1.0000				
Deutschland	0.4722	0.4316	0.3249	0.5048	1.0000			
Frankreich	0.5783	0.5131	0.4181	0.5837	0.6591	1.0000		
Niederlande	0.6582	0.6783	0.3831	0.7211	0.6371	0.5862	1.0000	
Schweiz	0.6770	0.6371	0.3936	0.6755	0.7459	0.6215	0.6924	1.0000
Mit Währungsabsicherung durch Devisen-Putoptionen								
USA	1.0000							
Kanada	0.8466	1.0000						
Japan	0.3646	0.3574	1.0000					
Großbritannien	0.7312	0.7010	0.4193	1.0000				
Deutschland	0.4374	0.4065	0.3266	0.5048	1.0000			
Frankreich	0.5771	0.5175	0.4106	0.5965	0.6759	1.0000		
Niederlande	0.7325	0.7527	0.4004	0.7200	0.6565	0.6018	1.0000	
Schweiz	0.6677	0.6499	0.3971	0.6684	0.7458	0.6333	0.7116	1.0000

1. bei den Obligationenanlagen von 0.3836 auf 0.5000 (bei Absicherung mittels Devisenterminverkauf) bzw. auf 0.4227 (bei Absicherung mittels Devisen-Putoptionen) erhöht und
2. bei den Geldmarktanlagen von 0.2945 auf 0.9076 (bei Absicherung mittels Devisenterminverkauf) bzw. auf 0.3094 (bei Absicherung mittels Devisen-Putoptionen) erhöht.

Tab. 2.36: Fortsetzung

	Obligationenanlagen							
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL	CH
Ohne Währungsabsicherung								
USA	1.0000							
Kanada	0.8781	1.0000						
Japan	0.2820	0.2416	1.0000					
Großbritannien	0.2865	0.3716	0.2779	1.0000				
Deutschland	0.2646	0.2452	0.2861	0.3170	1.0000			
Frankreich	0.4636	0.3913	0.3330	0.3336	0.7101	1.0000		
Niederlande	0.3206	0.2974	0.2750	0.3038	0.9056	0.7530	1.0000	
Schweiz	0.0690	-0.0267	0.2313	0.0819	0.3370	0.2662	0.3652	1.0000
Mit Währungsabsicherung durch Devisenterminverkauf								
USA	1.0000							
Kanada	0.7984	1.0000						
Japan	0.4686	0.4360	1.0000					
Großbritannien	0.4140	0.4110	0.4615	1.0000				
Deutschland	0.4630	0.4551	0.5558	0.4887	1.0000			
Frankreich	0.4195	0.3628	0.3965	0.3680	0.6117	1.0000		
Niederlande	0.4578	0.4309	0.4902	0.4291	0.8568	0.6298	1.0000	
Schweiz	0.3315	0.2106	0.3563	0.3199	0.5599	0.3988	0.5925	1.0000
Mit Währungsabsicherung durch Devisen-Putoptionen								
USA	1.0000							
Kanada	0.8590	1.0000						
Japan	0.2969	0.2648	1.0000					
Großbritannien	0.3506	0.3592	0.3547	1.0000				
Deutschland	0.3331	0.3171	0.3414	0.3741	1.0000			
Frankreich	0.4744	0.4139	0.3003	0.3649	0.6726	1.0000		
Niederlande	0.3877	0.3678	0.3177	0.3333	0.8694	0.6820	1.0000	
Schweiz	0.1780	0.0754	0.2294	0.2260	0.4232	0.3203	0.4580	1.0000

Die veränderten Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf CHF-Basis sowie die bisherigen Ergebnisse dieses Abschnitts legen folgende Vermutungen nahe:

1. Die Zusammensetzungen und charakteristischen Eigenschaften der effizienten Portfolio ohne und mit Währungsabsicherung unterscheiden sich voneinander.[152]

152 Es muß jedoch beachtet werden, daß nicht nur die Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf CHF-Basis einer bestimmten Anlage- sowie Absicherungskategorie, sondern auch die gegenseitigen Korrelationen für die Zusammensetzung und charakteristischen Eigenschaften der effizienten Portfolios entscheidend sind.

Tab. 2.36: Fortsetzung

	Geldmarktanlagen							
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL	CH
Ohne Währungsabsicherung								
USA	1.0000							
Kanada	0.9518	1.0000						
Japan	0.4605	0.4054	1.0000					
Großbritannien	0.3666	0.4360	0.1711	1.0000				
Deutschland	0.2887	0.3029	0.1165	0.3475	1.0000			
Frankreich	0.4111	0.4066	0.2198	0.4021	0.8427	1.0000		
Niederlande	0.2864	0.3105	0.0846	0.4072	0.9563	0.8520	1.0000	
Schweiz	-0.1235	-0.1450	-0.1888	-0.0444	-0.0067	-0.0181	0.0249	1.0000
Mit Währungsabsicherung durch Devisenterminverkauf								
USA	1.0000							
Kanada	0.9533	1.0000						
Japan	0.9195	0.9154	1.0000					
Großbritannien	0.9342	0.9417	0.9318	1.0000				
Deutschland	0.9546	0.9456	0.9525	0.9552	1.0000			
Frankreich	0.7959	0.8197	0.8545	0.8383	0.8235	1.0000		
Niederlande	0.8993	0.9056	0.9531	0.9281	0.9316	0.8782	1.0000	
Schweiz	0.9018	0.9061	0.9459	0.9145	0.9370	0.8366	0.9478	1.0000
Mit Währungsabsicherung durch Devisen-Putoptionen								
USA	1.0000							
Kanada	0.9397	1.0000						
Japan	0.4436	0.4053	1.0000					
Großbritannien	0.2884	0.3079	0.2248	1.0000				
Deutschland	0.2412	0.2562	0.0548	0.2566	1.0000			
Frankreich	0.3480	0.3593	0.0899	0.3401	0.8772	1.0000		
Niederlande	0.2456	0.2764	0.0301	0.3024	0.9436	0.8944	1.0000	
Schweiz	-0.1164	-0.0985	-0.0933	0.0089	0.1014	0.1098	0.1425	1.0000

2. Aufgrund des risikoreduzierenden Effektes einer Währungsabsicherung werden abgesicherte Fremdwährungsanlagen verstärkt in risikoarmen effizienten Portfolios vorhanden sein.
3. Aufgrund des eher renditemindernden Effektes einer Währungsabsicherung werden nicht abgesicherte Fremdwährungsanlagen verstärkt in renditehohen effizienten Portfolios vorhanden sein.

Die Bestimmung der effizienten Portfolios wird in Analogie zum Abschnitt 2.1.1.3 durchgeführt, wobei das Anlagespektrum die bisher betrachteten Aktien-, Obligationen- und Geldmarktanlagen ohne und mit Absicherung mittels Devisen-

terminverkauf oder Devisen-Putoptionen umfaßt.[153] Für effiziente Portfolios, die in ihrer Rendite derjenigen der im Abschnitt 2.1.1.3 angeführten effizienten Portfolios entsprechen, sind in der Tabelle 2.37 die charakteristischen Eigenschaften auf CHF-Basis und in der Tabelle 2.38 die Währungsabsicherungs-, Währungs- und Anlagekategorie-Anteile sowie die Hedge-Ratios angegeben.[154]

Tab. 2.37: Eigenschaften effizienter Portfolios

	Portfolio 1	**Portfolio 2**	**Portfolio 3**	**Portfolio 4**	**Portfolio 5**
Portfoliorendite	5.48%	6.78%	8.07%	9.36%	10.65%
Portfoliorisiko	0.56%	0.80%	2.06%	3.49%	4.99%
	Portfolio 6	**Portfolio 7**	**Portfolio 8**	**Portfolio 9**	**Portfolio 10**
Portfoliorendite	11.94%	13.23%	14.52%	15.81%	17.10%
Portfoliorisiko	7.01%	9.38%	12.17%	15.21%	18.84%

153 Die Portfolio-Optimierung bezieht sich auf den Beobachtungszeitraum von September 1982 bis September 1992 und beruht auf den in den vorangegangenen Abschnitten angegebenen Daten.

Die Beschränkung der zur Verfügung stehenden Vermögensanlagen auf solche ohne und mit Währungsabsicherung impliziert, daß hier die Absicherungsinstrumente nur zur Währungsabsicherung in die Heimatwährung eingesetzt werden können. Diese Beschränkung bewirkt, daß - außer bei der Heimatwährung - die Währungsgewichte nicht größer sein können als die entsprechenden Ländergewichte. Ist z.B. das Vermögen zu 30% in amerikanische Vermögensanlagen investiert, so kann das Vermögen zu maximal 30% in den USD investiert sein. Diese Beschränkung entspricht einer Anlagebeschränkung, weshalb - wie im Abschnitt 1.1 angeführt - deren Aufhebung vermutlich zu einer Verschiebung der Linie der effizienten Portfolios weiter nach links oben führen würde. Im folgenden wird jedoch nicht weiter auf diesen Fall eingegangen. Es sei nur erwähnt, daß die Aufhebung dieser Anlagebeschränkung in der Regel zu extremen Long- und Short-Positionen bezüglich der Währungen führen kann, welche in der Praxis nicht verwirklichbar sind [vgl. Glen und Jorion (1993, S. 1866 und S. 1868)].

154 Vgl. Tabelle 2.15.

Das Portfolio 1 entspricht wiederum dem Minimum-Varianz-Portfolio und Portfolio 10 dem Maximum-Varianz-Portfolio.

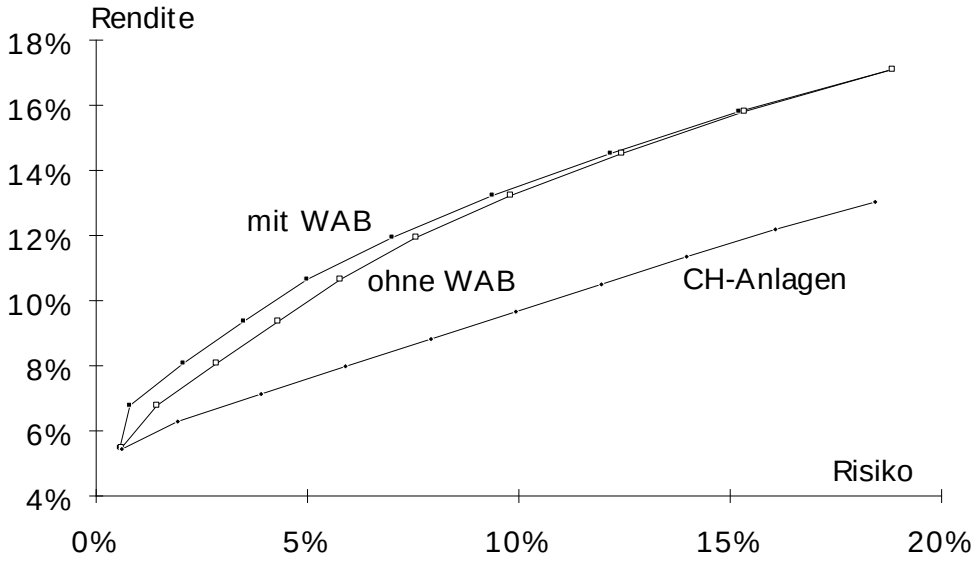
Tab. 2.38: Sonstige Eigenschaften effizienter Portfolios

Portfolio	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10
Währungsabsicherungs-Anteile										
ohne WAB	6.3%	7.5%	22.0%	37.0%	45.2%	44.7%	36.1%	37.6%	56.4%	100.0%
mit WAB mittels DTV	93.1%	89.3%	69.4%	49.9%	39.2%	25.2%	25.2%	23.6%	13.7%	-
mit WAB mittels DPO	0.6%	3.2%	8.5%	13.1%	15.7%	30.1%	38.7%	38.8%	29.9%	-
Währungs-Anteile										
USD	18.2%	1.4%	6.4%	10.6%	17.4%	25.2%	25.2%	23.6%	13.7%	-
CAD	0.4%	-	2.3%	5.3%	4.4%	-	-	-	-	-
JPY	70.1%	4.1%	8.5%	13.1%	15.7%	12.8%	11.0%	9.2%	2.9%	-
GBP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEM	1.5%	1.0%	-	-	-	-	-	-	-	-
FRF	6.0%	91.8%	76.6%	60.6%	45.2%	34.9%	25.1%	15.1%	17.5%	-
NLG	-	1.7%	6.1%	10.5%	17.4%	27.2%	38.7%	52.1%	66.0%	100.0%
CHF	3.8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hedge-Ratios										
USD	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-
CAD	0.0%	-	100.0%	100.0%	100.0%	-	-	-	-	-
JPY	98.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	22.8%	0.0%	0.0%	0.0%	-
GBP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEM	13.8%	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-
FRF	100.0%	91.9%	71.2%	39.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-
NLG	-	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	74.4%	45.3%	0.0%
Anlagekategorie-Anteile										
Aktien-anlagen	0.6%	1.9%	6.1%	10.5%	17.4%	28.0%	43.9%	64.3%	83.4%	100.0%
Obligationen-anlagen	4.0%	6.6%	17.2%	28.9%	39.9%	53.5%	56.1%	35.7%	16.6%	-
Geldmarkt-anlagen	95.4%	91.5%	76.6%	60.6%	42.7%	18.6%	-	-	-	-

Abbildung 2.27 stellt effiziente Portfolios, die auf drei verschiedenen Anlagespektren beruhen, einander gegenüber. Das erste Anlagespektrum (Fall I) umfaßt nur schweizerische Vermögensanlagen, das zweite (Fall II) zusätzlich die internationalen Vermögensanlagen ohne Währungsabsicherung und das dritte (Fall III) zusätzlich

die internationalen Vermögensanlagen mit Absicherung durch Devisenterminverkauf oder Devisen-Putoptionen.[155]

Abb. 2.27: Vergleich effizienter Portfolios



Aus Abbildung 2.27 und den Tabellen 2.37 und 2.38 wird deutlich:[156]

1. Die Minimum-Varianz-Portfolios unterscheiden sich nur geringfügig hinsichtlich ihrer charakteristischen Eigenschaften und der Anlagekategorie-Anteile, jedoch erheblich bei den Währungs-Anteilen.
2. Die Maximum-Varianz-Portfolios bestehen zu 100% aus Aktienanlagen.
3. Je mehr Anlagemöglichkeiten im Anlagespektrum enthalten sind, desto mehr verschiebt und/oder wölbt sich die effiziente Linie nach links oben bzw. erhöht sich für ein gegebenes Risikoniveau die Rendite oder verringert sich für ein gegebenes Renditeniveau das Risiko der effizienten Portfolios.
4. Die Differenz zwischen der Performance der Portfolios im Fall II und III ist als Erfolg bzw. Mißerfolg einer Berücksichtigung von Währungsabsicherungen zu interpretieren.
5. Die Anlagekategorien-Anteile im Fall II und III unterscheiden sich nicht nennenswert voneinander.

155 Bezüglich der effizienten Portfolios, wenn das Anlagespektrum nur schweizerische Vermögensanlagen bzw. diese und internationale Vermögensanlagen ohne Währungsabsicherung umfaßt, siehe Abschnitt 1.1.3 bzw. 2.1.1.3.

156 An dieser Stelle wird nochmals auf die Kritik an der Portfolio-Optimierung hingewiesen, die bei der Beurteilung von effizienten Portfolios immer beachtet werden sollte [vgl. Abschnitt 1.1.2].

6. Die Währungs-Anteile im Fall II und III unterscheiden sich zum Teil erheblich voneinander.
7. Der Anteil der abgesicherten Anlagen im Fall III ist selbst bei Portfolios mit relativ hoher Rendite sehr hoch.
8. Die Hedge-Ratios der einzelnen Portfolios für die verschiedenen Fremdwährungen entsprechen sich nicht (im Fall III).

5. Die Anlagekategorien-Anteile im Fall II und III unterscheiden sich nicht nennenswert voneinander.
6. Die Währungs-Anteile im Fall II und III unterscheiden sich zum Teil erheblich voneinander.
7. Der Anteil der abgesicherten Anlagen im Fall III ist selbst bei Portfolios mit relativ hoher Rendite sehr hoch.
8. Die Hedge-Ratios der einzelnen Portfolios für die verschiedenen Fremdwährungen entsprechen sich nicht (im Fall III).

2.2.2.1.2 Reale Betrachtung

In der Praxis treffen viele Investoren ihre Anlage-Entscheidungen nicht auf nominaler, sondern auf realer Basis, d.h. unter Berücksichtigung der heimischen Inflationsrate. Deshalb werden im folgenden die Auswirkungen der realen Betrachtungsweise auf die im Abschnitt 2.2.2.1.1 festgestellten Ergebnisse untersucht. Hierbei wird gezeigt, daß diese Auswirkungen gering sind und somit die Ergebnisse auf nominaler Basis nur unwesentlich von denjenigen auf realer Basis abweichen.

Diese Feststellung ist auf den ersten Blick nicht unbedingt nachvollziehbar; insbesondere dann nicht, wenn einem häufig genannten Argument gegen eine Absicherung von Währungsrisiken gefolgt wird. Dieses Argument geht davon aus, daß eine globale Diversifikation ohne Währungsabsicherung eine natürliche Absicherung des importierten Inflationsrisikos darstellt und somit eine nominale Betrachtung das Währungsrisiko überschätzt bzw. eine Währungsabsicherung überflüssig ist.[157] Stellen Wechselkursschwankungen tatsächlich eine natürliche Absicherung gegen das importierte Inflationsrisiko dar, so müßte - auf realer Basis betrachtet - eine Währungsabsicherung, wenn überhaupt, nur zu einer geringen Risikoreduktion führen.[158] In einer solchen Situation müßte die Problematik des Währungsrisikos für die Investoren irrelevant sein, weshalb sie nicht abgeneigt sein dürften, Währungsrisiken einzugehen.[159]

Die folgenden Untersuchungen gehen von den am Anfang des Abschnitt 2.2.2.1 gemachten Annahmen aus und beziehen sich auf die in Abschnitt 2.2.2.1.1 angeführten Portfolios. Zur Bestimmung der charakteristischen Eigenschaften auf realer Basis müssen die schweizerischen Inflationsraten von den nominalen Anlagerenditen

---

157 Vgl. Jorion (1990, S. 51), Kritzman (1990, S. 113f.) und Nesbitt (1991, S. 78).
Das importierte Inflationsrisiko ergibt sich daraus, daß die heimische Inflationsrate aufgrund des Konsums von ausländischen Produkten und durch deren Preisveränderungen beeinflußt wird.

158 Vgl. Perold und Schulman (1990, S. 16).

159 Vgl. Stulz (1986/87, S. 23, Fußnote 8).

auf CHF-Basis abgezogen werden, wobei sich die Anlagerenditen und die Inflationsraten auf den gleichen Zeitraum beziehen müssen.[160] Mittels dieser realen Anlagerenditen lassen sich dann das reale Portfoliorisiko und die reale Portfoliorendite ermitteln.

Im weiteren werden die charakteristischen Eigenschaften jedoch nicht für alle im Abschnitt 2.2.2.1.1 betrachteten, sondern nur für die sich aufgrund einer Portfolio-Optimierung ergebenden effizienten Portfolios angeführt und bezüglich der anderen Portfolios nur auf die wichtigsten Ergebnisse der realen Betrachtung eingegangen. Die Bestimmung der effizienten Portfolios erfolgt in Analogie zum Abschnitt 2.2.2.1.1 mit den in den vorangegangenen Abschnitten angegebenen Daten für den Beobachtungszeitraum September 1982 bis September 1992. Das mögliche Anlagespektrum umfaßt die bislang verwendeten Aktien-, Obligationen- und Geldmarktanlagen sowohl ohne als auch mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf oder gekaufter Devisen-Putoptionen. Tabelle 2.39 enthält charakteristische Eigenschaften einiger effizienter Portfolios auf realer Basis, wobei die angegebenen Portfolios, mit Ausnahme des Minimum-Varianz-Portfolios, in ihrer nominalen Rendite derjenigen der effizienten Portfolios des Abschnitts 2.2.2.1.1 entsprechen. Des weiteren enthält die Tabelle 2.40 für jedes der zehn betrachteten effizienten Portfolios Angaben über deren Währungsabsicherungs-, Währungs- und Anlagekategorie-Anteile sowie deren Hedge-Ratios.

Tab. 2.39: Eigenschaften effizienter Portfolios auf realer Basis

	Portfolio 1	**Portfolio 2**	**Portfolio 3**	**Portfolio 4**	**Portfolio 5**
Portfoliorendite	2.68%	3.80%	5.09%	6.38%	7.67%
Portfoliorisiko	1.05%	1.21%	2.20%	3.54%	5.02%
	Portfolio 6	**Portfolio 7**	**Portfolio 8**	**Portfolio 9**	**Portfolio 10**
Portfoliorendite	8.96%	10.25%	11.54%	12.83%	14.12%
Portfoliorisiko	7.04%	9.42%	12.19%	15.21%	18.83%

160 Vgl. Drummen und Zimmermann (1992a, S. 92). Die schweizerische Inflationsrate betrug während des Beobachtungszeitraumes von September 1982 bis September 1992 auf annualisierter und logarithmierter Basis 2.98%. Datengrundlage für die Berechnung waren monatliche Inflationszahlen gemäß IMF (International Monetary Fund).

Tab. 2.40: Sonstige Eigenschaften effizienter Portfolios auf realer Basis

Portfolio	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10
Währungsabsicherungs-Anteile										
ohne WAB	82.3%	10.3%	25.1%	40.0%	47.2%	46.7%	37.4%	46.6%	65.4%	100.0%
mit WAB mittels DTV	14.6%	86.3%	66.6%	47.1%	37.7%	24.2%	24.2%	23.3%	13.9%	-
mit WAB mittels DPO	3.1%	3.5%	8.3%	12.9%	15.0%	29.1%	38.4%	30.1%	20.7%	-
Währungs-Anteile										
USD	14.1%	0.9%	6.8%	11.0%	18.0%	24.2%	24.2%	23.3%	13.9%	-
CAD	0.4%	-	0.8%	3.8%	2.3%	-	-	-	-	-
JPY	3.1%	3.5%	8.3%	12.9%	15.0%	11.9%	10.5%	9.0%	3.0%	-
GBP	1.1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEM	6.2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FRF	0.1%	94.6%	78.4%	62.3%	47.2%	36.9%	26.9%	15.9%	17.5%	-
NLG	-	1.1%	5.7%	10.1%	17.4%	26.9%	38.4%	51.8%	65.6%	100.0%
CHF	75.1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hedge-Ratios										
USD	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-
CAD	100.0%	-	100.0%	100.0%	100.0%	-	-	-	-	-
JPY	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	18.6%	0.0%	0.0%	0.0%	-
GBP	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEM	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FRF	100.0%	89.1%	68.0%	35.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-
NLG	-	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	58.1%	31.6%	0.0%
Anlagekategorie-Anteile										
Aktien-anlagen	0.6%	1.5%	5.7%	10.1%	17.4%	28.2%	43.9%	63.9%	83.1%	100.0%
Obligationen-anlagen	0.2%	4.4%	15.9%	27.6%	38.8%	52.0%	56.1%	36.1%	16.9%	-
Geldmarkt-anlagen	99.2%	94.1%	78.4%	62.3%	43.8%	19.8%	-	-	-	-

Der Vergleich der auf realer und nominaler Basis bestimmten effizienten Portfolios läßt folgende Schlußfolgerungen zu:[161]

1. Die Risiken, der auf realer Basis bestimmten Portfolios, sind - mit Ausnahme des Maximum-Varianz-Portfolios - auf nominaler Basis größer oder gleich denjenigen, der auf nominaler Basis bestimmten Portfolios.

161 Vgl. auch die Tabellen 2.37 und 2.38.

2. Die Rendite des auf realer Basis bestimmten Minimum-Varianz-Portfolios ist auf nominaler Basis größer als diejenige, des auf nominaler Basis bestimmten Minimum-Varianz-Portfolios.
3. Die Währungsabsicherungs-Anteile sind bei den auf realer Basis bestimmten Portfolios in der Regel etwas geringer als bei denjenigen auf nominaler Basis.
4. Die Währungs-Anteile haben sich mit Ausnahme des Minimum-Varianz-Portfolios nur geringfügig verändert.
5. Bei den Hedge-Ratios treten keine großen Unterschiede auf.
6. Die Anlagekategorie-Anteile unterscheiden sich nur geringfügig.

Allgemein läßt sich somit festhalten, daß für den betrachteten Beobachtungszeitraum eine Portfolio-Optimierung auf realer Basis zu ähnlichen effizienten Portfolios geführt hat wie die nominale Betrachtungsweise.[162] Da dieser Sachverhalt auch bei den anderen im Abschnitt 2.2.2.1.1 betrachteten international und global diversifizierten Portfolios zu beobachten ist, werden bezüglich dieser Portfolios nur die wichtigsten Auswirkungen der realen Betrachtungsweise angeführt. Es sind dies:[163]

1. Die realen Risiken der schweizerischen Vermögensanlagen, der währungsabgesicherten Fremdwährungsanlagen, der internationalen und globalen Portfolios sowie der nicht gegen das Währungsrisiko abgesicherten globalen Portfolios auf CHF-Basis sind - mit wenigen Ausnahmen - größer als die entsprechenden Risiken auf nominaler Basis. Dieser Sachverhalt gilt jedoch - mit wenigen Ausnahmen - nicht, wenn Fremdwährungsanlagen und internationale Portfolios nicht gegen das Währungsrisiko abgesichert sind.
2. Das reale Währungsrisiko und der prozentuale Risikozuwachs aufgrund der Betrachtung auf CHF-Basis sind durchwegs geringfügig kleiner als die auf nominaler Basis berechneten.[164]

---

162 Vgl. auch Solnik (1991, S. 364).

163 Es wird nochmals darauf hingewiesen, daß sich die hier festgestellten Ergebnisse auf die betrachteten Anlagealternativen und den Beobachtungszeitraum von September 1982 bis September 1992 beziehen und deshalb nicht ohne weiteres auf andere Anlagespektren oder Beobachtungszeiträume übertragbar sind.

164 Das reale Währungsrisiko entspricht dem zusätzlichen Risiko, das dadurch entsteht, daß die realen Anlagerenditen nicht auf Lokal-, sondern auf Heimatwährungs-Basis betrachtet werden und gibt das Risiko an, daß die reale Anlagerendite auf Heimatwährungs-Basis aufgrund von realen Wechselkursschankungen von derjenigen auf Lokalwährungs-Basis abweicht. Das reale Währungsrisiko läßt sich für Fremdwährungsanlagen und global diversifizierte Portfolios mittels der Formeln

(2.4) $V_i^W = V_i^{CHF} - V_i^L$

und

(2.5) $V_p^W = V_p^{CHF} - V_p^L$

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

3. Die prozentualen Risikoanteile der Fremdwährungsanlagen und der internationalen bzw. globalen Portfolios ohne oder mit Währungsabsicherung verändern sich nur geringfügig.
4. Die realen Risiken von währungsabgesicherten Fremdwährungsanlagen und internationalen bzw. globalen Portfolios auf CHF-Basis sind weiterhin erheblich geringer als im Fall ohne Währungsabsicherung, obwohl die prozentuale Risikoreduktion aufgrund der Währungsabsicherung auf realer Basis etwas geringer ausfällt als auf nominaler Basis.
5. Bei der Bestimmung der realen Risiken auf CHF-Basis müssen zusätzlich auch die Schwankungen der schweizerischen Inflationsrate und die Korrelationen zwischen den schweizerischen Inflationsraten und den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis, den Wechselkursrenditen sowie den Gesamt-Absicherungskosten berücksichtigt werden.
6. Die Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf CHF-Basis im Fall ohne und mit Währungsabsicherung weisen auf realer und nominaler Basis tendenziell keine großen Unterschiede auf.[165]
7. Die im Abschnitt 2.2.2.1.1 bezüglich internationaler und globaler Portfolios getroffenen Aussagen sind mit wenigen Ausnahmen auf den Fall der realen Betrachtungsweise übertragbar.
8. Die Auslandsanteile der Minimum-Varianz-Portfolios der global gemischten Portfolios auf realer Basis - vgl. Tabelle 2.41 und Tabelle 2.34 - unterscheiden sich nur im Fall einer Absicherung mittels Devisen-Putoptionen beim Portfolio P 1 (konservative Anlagestrategie) von denjenigen auf nominaler Basis. Bei der realen Betrachtungsweise weisen die Minimum-Varianz-Portfolios immer eine größere prozentuale Risikoreduktion und eine größere prozentuale Renditesteigerung auf als auf nominaler Basis. Hieraus läßt sich schließen, daß unter Berücksichtigung der schweizerischen Inflation, d.h. auf realer Basis, eine globale Diversifikation bzw. eine solche gekoppelt mit einer Währungsabsicherung noch vorteilhafter werden kann als unter Vernachlässigung der schweizerischen Inflation, d.h. auf nominaler Basis.

---

berechnen, wobei die Volatilitäten sich nicht auf die nominalen, sondern auf die realen Anlagerenditen beziehen. Hierbei ergibt sich die reale Anlagerendite aus der nominalen Anlagerendite abzüglich der entsprechenden Inflationsrate [in Anlehnung an Drummen und Zimmermann (1992a, S. 92ff.)].

165 Vgl. auch Adler und Dumas (1983, S. 936) sowie Wasserfallen (1988, S. 42).

Tab. 2.41: Auswirkungen einer globalen Diversifikation auf realer Basis

Konservative Anlagestrategie (Portfolios P 1)				
	100% CH-Anlage	MVP ohne WAB	MVP mit WAB durch DTV	MVP mit WAB durch DPO
CH-Anteil	100%	90%	80%	80%
Rendite	1.13%	1.54%	1.86%	2.00%
Risiko	3.58%	3.51%	3.46%	3.48%
Renditeveränderung zur 100% CH-Anlage	-	+ 36.3%	+ 64.6%	+ 77.0%
Risikoveränderung zur 100% CH-Anlage	-	- 2.0%	- 3.4%	- 2.8%
Aggressive Anlagestrategie (Portfolios P 2)				
	100% CH-Anlage	MVP ohne WAB	MVP mit WAB durch DTV	MVP mit WAB durch DPO
CH-Anteil	100%	90%	40%	70%
Rendite	3.53%	3.80%	4.88%	4.41%
Risiko	6.55%	6.51%	5.84%	6.27%
Renditeveränderung zur 100% CH-Anlage	-	+ 7.7%	+ 38.2%	+ 24.9%
Risikoveränderung zur 100% CH-Anlage	-	- 0.6%	- 10.8%	- 4.3%

Die Ergebnisse dieses Abschnitts haben gezeigt, daß eine Betrachtung globaler Portfolios auf nominaler Basis - im Vergleich zur realen Betrachtungsweise - die Portfoliorisiken nicht überschätzt, die Risikoreduktion einer Währungsabsicherung auch auf realer Basis erheblich ist und diese bei Betrachtung obiger Minimum-Varianz-Portfolios sogar größer als auf nominaler Basis ist. Abschließend kann somit festgehalten werden, daß das Argument gegen eine Währungsabsicherung: *Währungsrisiko ist eine natürliche Absicherung gegen das importierte Inflationsrisiko* zumindest für den betrachteten Beobachtungszeitraum zu verwerfen ist und eine Währungsabsicherung im Rahmen der Portfolio-Management-Entscheidungen berücksichtigt werden sollte.

Bevor im nächsten Abschnitt die Auswirkungen einer Währungsabsicherung auf Basis von erwarteten charakteristischen Eigenschaften untersucht werden, wird noch auf einen Hauptgrund für die in diesem Abschnitt festgestellten Ergebnisse hingewiesen. Dieser besteht darin, daß - wie aus Tabelle 2.42 ersichtlich - während des Beobachtungszeitraums die reale Wechselkursvolatilität - wenn überhaupt - nur geringfügig kleiner als die nominale war.[166] Dieser Sachverhalt, der im allgemeinen

166 Die reale Wechselkursrendite ergibt sich aus

$$R^{R}_{WK} = R^{N}_{WK} - I_{In} + I_{Aus},$$

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

für Fremdwährungen von Ländern mit moderater Inflation gilt, macht deutlich, daß reale oder auch nominale Wechselkursschwankungen ein wichtiger Bestandteil von Fremdwährungsanlagen sind und diesen deshalb im Rahmen der Portfolio-Management-Entscheidungen große Beachtung geschenkt werden sollte.[167]

Tab. 2.42: Wechselkurs-Eigenschaften auf nominaler und realer Basis

Wechselkurs	Nominale Wechselkurs-volatilität	Nominale Wechselkurs-rendite	Reale Wechselkurs-volatilität	Reale Wechselkurs-rendite
CHF/USD	12.89%	-5.62%	12.95%	-4.92%
CHF/CAD	13.01%	-5.71%	13.12%	-4.56%
CHF/JPY	8.62%	2.47%	9.06%	1.01%
CHF/GBP	9.49%	-5.13%	9.74%	-2.81%
CHF/DEM	4.61%	0.18%	4.55%	-0.67%
CHF/FRF	5.38%	-1.62%	5.18%	-0.34%
CHF/NLG	4.66%	-0.12%	4.80%	-1.26%

2.2.2.2 Verwendung erwarteter Daten

Historische Daten stellen häufig nur die Ausgangsbasis für den Entscheidungsprozeß im Portfolio-Management dar, weshalb im folgenden anhand erwarteter Daten die Auswirkungen einer Währungsabsicherung auf die charakteristischen Eigenschaften untersucht werden.[168]

Der erwartete Wert einer Fremdwährungsanlage ohne Währungsabsicherung ergibt sich aus[169]

---

wobei R_{WK}^{R} für die reale Wechselkursrendite, R_{WK}^{N} für die nominale Wechselkursrendite, I_{In} für die inländische Inflationsrate und I_{Aus} für die entsprechende ausländische Inflationsrate steht [vgl. Drummen (1992, S. 90f.) sowie Drummen und Zimmermann (1992a, S. 92ff.)].

Für den Beobachtungszeitraum von September 1982 bis September 1992 ergaben sich folgende annualisierten Inflationsraten: Für die USA 3.68%, für Kanada 4.13%, für Japan 1.53%, für Großbritannien 5.31%, für Deutschland 2.13%, für Frankreich 4.27%, für die Niederlande 1.87% und für die Schweiz 2.98%.

167 Vgl. Black (1990b, S. 199) und Wasserfallen (1988, S. 39).

168 Bei den folgenden Untersuchungen wird insbesondere von den am Anfang des Abschnitts 2.2.2.1 angeführten Annahmen ausgegangen. Zusätzlich wird nur der Ein-Perioden-Fall und der Fall betrachtet, bei dem die erwarteten Wertveränderungen der Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs-Basis vollständig abgesichert werden, sowie auf Daten zurückgegriffen, die auf nominaler Basis berechnet wurden.

169 Für die Herleitung der folgenden Formeln wird auf den Anhang A.3 verwiesen. Hierbei ist zu beachten, daß sich die entsprechenden Werte für global diversifizierte Portfolios aus der Summe der jeweiligen mit den Portfolioanteilen gewichteten Werte der einzelnen im Portfolio

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

(2.36) $\overline{W}_1 = W_0 \cdot \exp(\overline{Z}_A \cdot n) \cdot \exp(\overline{R}_{WK} \cdot n)$,

derjenige einer mittels Devisenterminverkauf abgesicherten Fremdwährungsanlage aus

(2.37) $\overline{W}_1^{ab}(DTV) = W_0^{ab}(DTV) \cdot \exp(\overline{Z}_A \cdot n) \cdot \exp(S_n)$

und derjenige einer mittels Devisen-Putoptionen abgesicherten Fremdwährungsanlage aus

(2.38) $\overline{W}_1^{ab}(DPO) = W_0^{ab}(DPO) \cdot \exp(\overline{Z}_A \cdot n) \cdot \exp(\overline{R}_{WK}) + Ap \cdot EP_E$.

Wird berücksichtigt, daß die Gesamt-Absicherungskosten der Differenz zwischen dem Wert einer Fremdwährungsanlage ohne und mit Währungsabsicherung entsprechen, so ergeben sich die erwarteten Gesamt-Absicherungskosten bei Absicherung mittels Devisenterminverkauf aus

(2.39) $AK_E = Ab \cdot \left[\exp(\overline{R}_{WK} \cdot n) - \exp(S_n)\right]$

und bei Absicherung mittels Devisen-Putoptionen aus

(2.40) $AK_E = BP \cdot \exp(\overline{Z}_A \cdot n) \cdot \exp(\overline{R}_{WK} \cdot n) - Ap \cdot EP_E$.

Bei den hier verwendeten neuen Symbolen steht:

W_0 für den Betrag in Heimatwährungseinheiten, der am Anfang der Absicherungsperiode für die Fremdwährungsanlage zur Verfügung steht (ohne Währungsabsicherung),

$W_0^{ab}(DTV)$ für den Betrag in Heimatwährungseinheiten, der am Anfang der Absicherungsperiode für die Anlage zur Verfügung steht (bei Absicherung mittels Devisenterminverkauf),

$W_0^{ab}(DPO)$ für den Betrag in Heimatwährungseinheiten, der am Anfang der Absicherungsperiode für die Anlage zur Verfügung steht (bei Absicherung mittels Devisen-Putoptionen),

$\overline{W}_1$ für den erwarteten Wert einer nicht abgesicherten Fremdwährungsanlage in Heimatwährungseinheiten am Ende der Anlage- bzw. Absicherungsperiode,

---

enthaltenen Vermögensanlagen ergeben. Im weiteren werden jedoch nur einzelne Fremdwährungsanlagen betrachtet.

$\overline{W}_1^{ab}(DTV)$ für den erwarteten Wert einer mit einem Devisenterminverkauf abgesicherten Fremdwährungsanlage in Heimatwährungseinheiten am Ende der Absicherungsperiode,

$\overline{W}_1^{ab}(DPO)$ für den erwarteten Wert einer mit Devisen-Putoptionen abgesicherten Fremdwährungsanlage in Heimatwährungseinheiten am Ende der Absicherungsperiode,

$\overline{Z}_A$ für die am Anfang der Absicherungsperiode erwartete annualisierte logarithmierte Rendite der Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs-Basis für die Betrachtungsperiode,

$\overline{R}_{WK}$ für die am Anfang der Absicherungsperiode erwartete annualisierte logarithmierte Wechselkursrendite für die Betrachtungsperiode,

Ap für die Anzahl zu kaufender Devisen-Putoptionen und

EP_E für den am Anfang der Absicherungsperiode erwarteten Ertrag einer Devisen-Putoption auf Heimatwährungs-Basis am Ende der Absicherungsperiode.

Aus den Formeln (2.39) und (2.40) ist ersichtlich, daß die erwarteten Gesamt-Absicherungskosten vor allem von den erwarteten Wechselkursveränderungen abhängig sind und somit dem Schätzverfahren zur Bestimmung der erwarteten Wechselkursveränderungen eine große Bedeutung zukommt.

Im folgenden werden zwei mögliche Schätzverfahren für die zukünftige Wechselkursentwicklung betrachtet; es sind dies die Forward-Rate Parity und die Random-Walk Hypothese.[170] Diese beiden Schätzregeln werden auch als passive Wechselkursprognose-Verfahren bezeichnet, die - wie bei den folgenden Untersuchungen unterstellt - davon ausgehen, daß der zukünftige Wechselkurs bestimmten Arbitragebedingungen folgt oder nicht vorhersehbar ist.[171]

---

170 Es könnten auch andere Schätzregeln zugrundegelegt werden. Dies würde jedoch den Rahmen der Arbeit sprengen, zumal es nicht Sinn und Zweck dieser Arbeit ist, das richtige Schätzverfahren zu bestimmen. Eine weitere Schätzregel, die hier jedoch nicht betrachtet wird, wäre z.B., daß die erwartete reale Wechselkursrendite Null beträgt, d.h. daß diese durch die Differenz zwischen den entsprechenden erwarteten Inflationsraten bestimmt wird. Des weiteren wird z.B. auf Wasserfallen (1988) und seine Untersuchung über das Verhalten von Wechselkursen verwiesen.

171 Neben der passiven gibt es noch die aktive Wechselkursprognose, wobei diese hier nicht einander gegenübergestellt werden. Es sei nur erwähnt, daß die passive im Gegensatz zur aktiven Wechselkursprognose davon ausgeht, daß es über einen längeren Zeitraum hinweg nicht möglich ist, die Wechselkursentwicklung mit einer gewissen Genauigkeit vorherzusagen. Dies impliziert, daß für Investoren, die an eine aktive Wechselkursprognose glauben, eine vollständige Währungsabsicherung eher eine Möglichkeit darstellt, die Portfoliorendite als das Portfoliorisiko zu reduzieren [vgl. Celebuski, Hill und Kilgannon (1990, S. 17)]. Im

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

Die Forward-Rate Parity geht davon aus, daß der gegenwärtige Terminkurs für den zukünftigen Zeitpunkt T der rationalen Erwartung des Marktes für den Wechselkurs am Zeitpunkt T entspricht.[172] Es wird in diesem Zusammenhang insbesondere unterstellt, daß bereits im Betrachtungszeitpunkt alle verfügbaren Informationen im Terminkurs enthalten bzw. bei dessen Bestimmung berücksichtigt sind. Wird dieser Ansicht gefolgt, so gilt der gegenwärtige Terminkurs für den Zeitpunkt T als beste Schätzung für den zukünftigen Wechselkurs am Zeitpunkt T und läßt eine Währungsposition keine Überschußrendite über die entsprechende Terminprämie erwarten.[173] Auf Renditebasis impliziert die Forward-Rate Parity, daß die gegenwärtige Terminprämie (Swapsatz) für ein Devisentermingeschäft, das am Zeitpunkt T fällig wird, der im nachhinein feststellbaren Wechselkursrendite für den Zeitraum vom Betrachtungszeitpunkt bis zum Zeitpunkt T entspricht. Es wird somit davon ausgegangen, daß

$$(2.41)\quad \overline{R}_{WK} \cdot n = S_n$$

gilt.

Im Gegensatz hierzu geht die Random-Walk Hypothese davon aus, daß der Terminkurs in der Regel keine gute Schätzung für den zukünftigen Wechselkurs ist.[174] Hauptaussage der Random-Walk Hypothese ist, daß ein informierter Investor auf einem effizienten Kapitalmarkt über einen längeren Zeitraum die Wechselkursschwankungen nicht richtig vorhersagen bzw. keine systematischen Überschußrenditen erzielen kann.[175] Hieraus läßt sich ableiten, daß, wenn in der Regel keine Aussagen über zukünftige Wechselkurse getroffen werden können, der gegenwärtige die beste Schätzung für den zukünftigen Wechselkurs darstellt. Infolgedessen geht die Random-Walk Hypothese von einem Erwartungswert der (logarithmierten) Wechselkursrenditen von Null aus, so daß in diesem Fall

---

folgenden wird von einer passiven Wechselkursprognose ausgegangen, da im Rahmen dieser Arbeit auch passive Anlagestrategien im Vordergrund stehen.

172 Vgl. Wolff (1986/87, S. 27).

173 Vgl. Celebuski, Hill und Kilgannon (1990, S. 17).
Vgl. z.B. Perold und Schulman (1990, S. 18f.) für eine kurze Diskussion über den Sinn der Annahme, daß die Forward-Rate Parity gilt bzw. die erwartete Rendite einer Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf Null beträgt.

174 Vgl. z.B. Wolff (1986/87, S. 29f.) für eine kurze Erläuterung der Random-Walk Hypothese in bezug auf Wechselkursveränderungen.

175 In diesem Zusammenhang muß berücksichtigt werden, daß die Wechselkursprognose zu den schwierigsten Prognosen gehört und diese mit zunehmendem Prognosezeitraum unsicherer wird. Harold und Strobl (1985, S. 109f.) führen z.B. ein Untersuchung an, in denen Experten von US-Großbanken über die zukünftige Entwicklung verschiedener Wechselkurse befragt wurden. Es stellte sich im nachhinein heraus, daß über 50% der Beteiligten die Wechselkurse falsch geschätzt hatten [vgl. auch Solnik (1991, S. 95)].

(2.42) $\overline{R}_{WK} = 0$

gilt.

Im weiteren wird der Frage nachgegangen, welchen Einfluß die beiden Schätzregeln auf den erwarteten Wert einer Fremdwährungsanlage ohne und mit Währungsabsicherung haben. Wird unterstellt, daß die Forward-Rate Parity gilt, so ergibt sich der erwartete Wert einer Fremdwährungsanlage ohne Absicherung aus

(2.43) $\overline{W}_1 = W_0 \cdot \exp(\overline{Z}_A \cdot n) \cdot \exp(S_n)$,

derjenige mit Absicherung durch einen Devisenterminverkauf aus

(2.44) $\overline{W}_1^{ab}(DTV) = W_0^{ab}(DTV) \cdot \exp(\overline{Z}_A \cdot n) \cdot \exp(S_n)$

und derjenige mit Absicherung durch Devisen-Putoptionen aus

(2.45) $\overline{W}_1^{ab}(DPO) = W_0^{ab}(DPO) \cdot \exp(\overline{Z}_A \cdot n) \cdot \exp(S_n) + Ap \cdot EP_E$

mit

(2.46) $EP_E = \begin{cases} X - \overline{K}_1, & \text{wenn } X > \overline{K}_1 \\ 0, & \text{wenn } X \leq \overline{K}_1 \end{cases} = \begin{cases} X - TK_n, & \text{wenn } X > TK_n \\ 0, & \text{wenn } X \leq TK_n \end{cases}$,

wobei X für den Ausübungspreis der Devisen-Putoption auf Heimatwährungs-Basis pro Fremdwährungseinheit, $\overline{K}_1$ für den erwarteten Wechselkurs am Ende der Anlage- bzw. Absicherungsperiode und TK_n für den am Anfang der Absicherungsperiode aktuellen n-jährigen Terminkurs steht.

Die sich in diesem Fall aus der Währungsabsicherung ergebenden erwarteten Gesamt-Absicherungskosten entsprechen bei einer Absicherung mittels Devisenterminverkauf

$$(2.47)\quad \begin{aligned} AK_E &= Ab \cdot \left[\exp(S_n) - \exp(S_n)\right] \\ &= 0 \end{aligned}$$

und bei einer Absicherung mittels Devisen-Putoptionen

$$(2.48)\quad AK_E = BP \cdot \exp(\overline{Z}_A \cdot n) \cdot \exp(S_n) - Ap \cdot EP_E \; .$$

Wird hingegen davon ausgegangen, daß für die zukünftigen Wechselkursentwicklungen die Random-Walk Hypothese gilt, so ergibt sich der erwartete Wert einer Fremdwährungsanlage ohne Währungsabsicherung aus

$$(2.49)\quad \overline{W}_1 = W_0 \cdot \exp(\overline{Z}_A \cdot n) \; ,$$

derjenige bei Absicherung mittels Devisenterminverkauf aus

$$(2.50)\quad \overline{W}_1^{ab}(DTV) = W_0^{ab}(DTV) \cdot \exp(\overline{Z}_A \cdot n) \cdot \exp(S_n)$$

und derjenige bei Absicherung mittels Devisen-Putoptionen aus

$$(2.51)\quad \overline{W}_1^{ab}(DPO) = W_0^{ab}(DPO) \cdot \exp(\overline{Z}_A \cdot n) + Ap \cdot EP_E$$

mit

$$(2.52)\quad EP_E = \begin{cases} X - \overline{K}_1, & \text{wenn } X > \overline{K}_1 \\ 0, & \text{wenn } X \le \overline{K}_1 \end{cases} = \begin{cases} X - K_0, & \text{wenn } X > K_0 \\ 0, & \text{wenn } X \le K_0 \end{cases} .$$

In diesem Fall entsprechen die sich aus einer Währungsabsicherung ergebenden erwarteten Gesamt-Absicherungskosten beim Devisenterminverkauf

$$(2.53)\quad \begin{aligned} AK_E &= Ab \cdot \left[\exp(0) - \exp(S_n)\right] \\ &= Ab \cdot \left[1 - \exp(S_n)\right] \end{aligned}$$

und bei den Devisen-Putoptionen

$$(2.54)\quad AK_E = BP \cdot \exp(\overline{Z}_A \cdot n) - Ap \cdot EP_E \; .$$

Zur Veranschaulichung der Auswirkungen einer Währungsabsicherung zeigen die Abbildungen 2.28 bis 2.30 die erwarteten charakteristischen Eigenschaften einer

Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs- sowie CHF-Basis ohne und mit Währungsabsicherung in Abhängigkeit der erwarteten Wechselkursentwicklung auf.[176] Aus den Abbildungen 2.28 bis 2.30 sowie der darauffolgenden Tabelle 2.43, welche das in den Abbildungen Veranschaulichte zusammenfaßt, wird insbesondere deutlich, unter welchen Bedingungen eine Währungsabsicherung, unabhängig von der Risikoeinstellung des Investors, durchgeführt werden sollte.[177]

Abb. 2.28: Performance ohne und mit Absicherung mittels Devisenterminverkauf bei Gültigkeit der Forward-Rate Parity

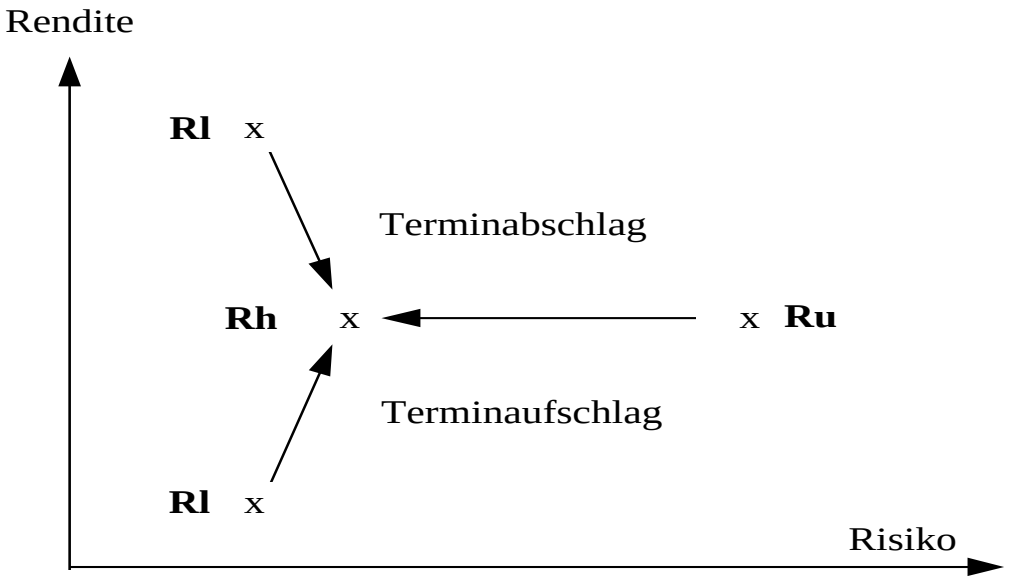


Tabelle 2.43 verdeutlicht, daß bei Gültigkeit der Forward-Rate Parity (Fall I) eine Absicherung mittels Devisenterminverkauf immer den Fall ohne Währungsabsicherung dominiert. Eine Währungsabsicherung reduziert in diesem Fall das erwartete Risiko auf CHF-Basis, ohne daß sich die erwartete Rendite auf CHF-Basis verändert, weshalb eine solche - unabhängig von der Risikoeinstellung des Investors - immer rational ist.[178] Ein ähnlicher Sachverhalt ergibt sich bei Gültig-

176 In Anlehnung an Benari (1991, S. 68 und S. 71), Eaker und Grant (1990, S. 31) sowie Knight (1991, S. 140ff.).

177 In diesem Zusammenhang steht Rh für die erwartete Rendite der gehedgten Fremdwährungsanlage auf CHF-Basis, Rl für die erwartete Rendite der Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs-Basis, Ru für die erwartete Rendite der ungehedgten Fremdwährungsanlage auf CHF-Basis und AK_E für die erwarteten Gesamt-Absicherungskosten auf Renditebasis.

178 Die Fälle, in denen eine Fremdwährungsanlage mit Währungsabsicherung eine ohne Währungsabsicherung dominiert, werden auch als Free Lunch in Currency Hedging bezeichnet. Der Free Lunch besteht in diesen Fällen darin, daß ein Investor durch die Währungsab-

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

Abb. 2.29: Performance ohne und mit Absicherung mittels Devisentermin-verkauf bei Gültigkeit der Random-Walk Hypothese

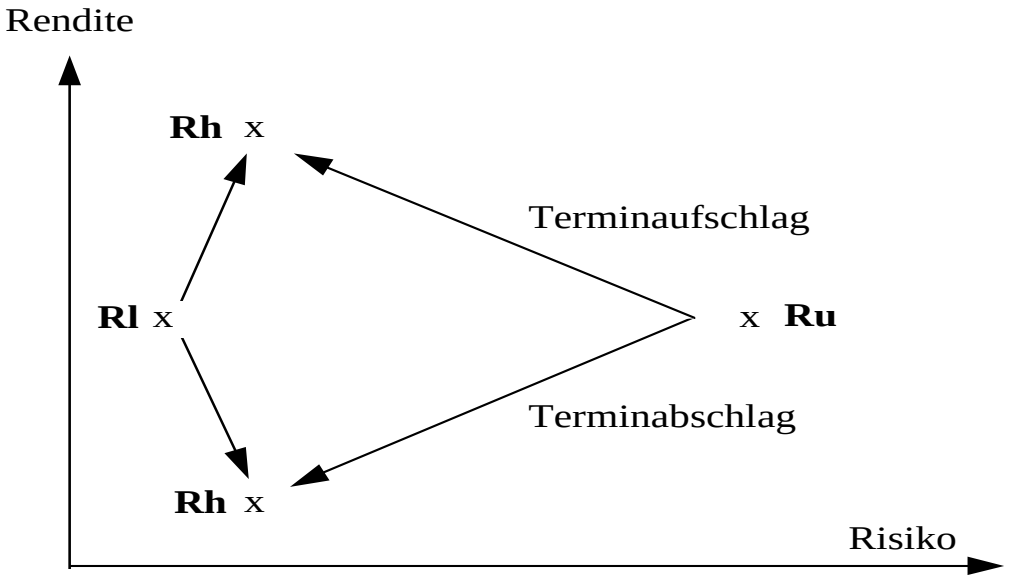
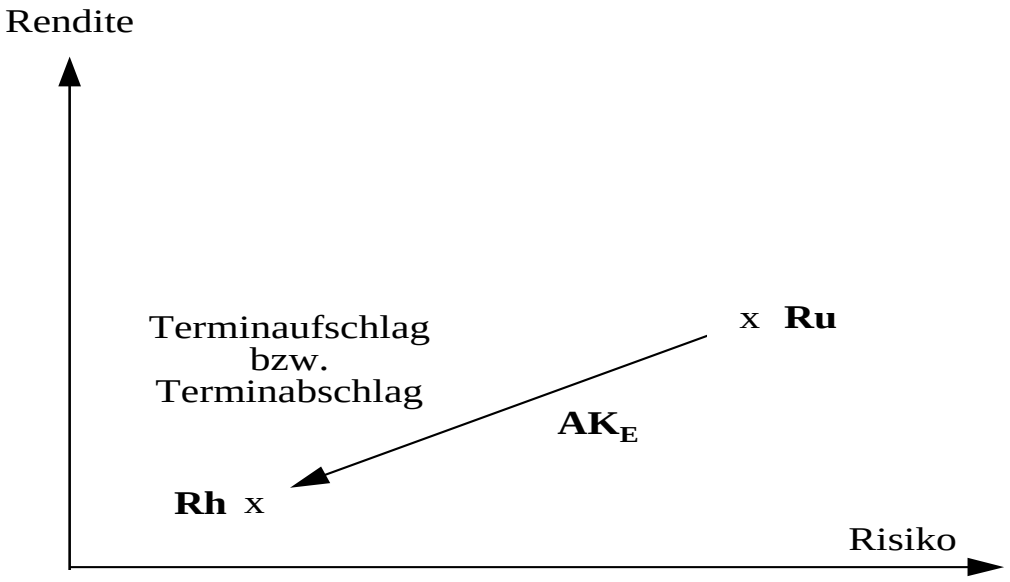


Abb. 2.30: Performance ohne und mit Absicherung mittels Devisen-Put-optionen bei Gültigkeit der Forward-Rate Parity oder der Random-Walk Hypothese



sicherung den größten Teil des Währungsrisikos eliminieren kann, ohne daß sich dabei die erwartete Rendite des Portfolios reduziert [vgl. z.B. Eun und Resnick (1988, S. 198f.)]. Der Aufsatz, auf den der Ausspruch free lunch in currency hedging zurückzuführen ist, stammt von Perold und Schulman (1990).

Tab. 2.43: Renditevergleich in Abhängigkeit der erwarteten Wechselkursentwicklung

Fall I: Bei Gültigkeit der Forward-Rate Parity		
Terminprämie	Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf	Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen
$S_n < 0$	Rl > Ru = Rh	Rl > Ru > Rh
$S_n = 0$	Rl = Ru = Rh	Rl = Ru > Rh
$S_n > 0$	Rl < Ru = Rh	Rl < Ru > Rh
Fall II: Bei Gültigkeit der Random-Walk Hypothese		
Terminprämie	Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf	Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen
$S_n < 0$	Rl = Ru > Rh	Rl = Ru > Rh
$S_n = 0$	Rl = Ru = Rh	Rl = Ru > Rh
$S_n > 0$	Rl = Ru < Rh	Rl = Ru > Rh

keit der Random-Walk Hypothese, wenn eine Absicherung mittels Devisenterminverkauf (Fall II) betrachtet wird, mit der Ausnahme, wenn $S_n < 0$ ist. Im Fall II kann sich bei $S_n > 0$ neben der Risikoreduktion sogar noch die erwartete Rendite erhöhen. Wird im Gegensatz hierzu eine Absicherung mittels Devisen-Putoptionen für beide Fälle betrachtet, so fällt das Bild nicht so eindeutig zugunsten einer Währungsabsicherung aus, da diese in der Regel sowohl das erwartete Risiko als auch die erwartete Rendite auf CHF-Basis reduziert. Deshalb hängt in diesem Fall die Entscheidung über eine Währungsabsicherung von der Risikoeinstellung des Investors ab.[179]

Im Verlaufe dieses Abschnitts wurden bisher nur einzelne Fremdwährungsanlagen betrachtet. Es stellt sich aber die Frage, wie sich die bisher dargestellten Sachverhalte verändern, wenn anstelle einzelner Fremdwährungsanlagen ein global diversifiziertes Portfolio betrachtet wird. Im folgenden werden deshalb beispielhaft effiziente Portfolios untersucht, die sich aufgrund einer Portfolio-Optimierung auf

Basis von erwarteten charakteristischen Eigenschaften ergeben, wobei von den nachstehenden Annahmen ausgegangen wurde:[180]

179 Des weiteren ist aus der Tabelle 2.43 ersichtlich, daß die Entscheidung über eine Währungsabsicherung und für ein bestimmtes Absicherungsinstrument stark vom Prozeß abhängt, von dem der Investor glaubt, daß dieser die zukünftige Wechselkursentwicklung bestimmt [vgl. auch Knight (1991, S. 144)].

180 In Anlehnung an Gadkari und Spindel (1990, S. 62ff.), Lee (1990b, S. 287ff.) sowie Peta (1993, S. 37ff.).

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

1. Es gelten die am Anfang dieses Abschnitts gemachten Annahmen.
2. Die Portfolio-Optimierung wird auf nominaler Basis durchgeführt.
3. Das Anlagespektrum umfaßt die bisher betrachteten Aktien-, Obligationen- und Geldmarktanlagen ohne und mit Währungsabsicherung mittels Devisentermingeschäft oder Devisen-Putoptionen.[181]
4. Vermögensanlagen einer bestimmten Anlagekategorie haben - unabhängig von ihrer Lokalwährung - immer (zumindest langfristig) die gleiche erwartete Rendite auf CHF-Basis. In diesem Fall betragen die erwarteten Renditen auf Lokalwährungs-Basis für Aktienanlagen 15%, für Obligationenanlagen 6% und für Geldmarktanlagen 4%.
5. Da die Problematik der Schätzung vorwiegend bei den Renditen liegt sowie Volatilitäten und Korrelationen im Zeitablauf relativ stabil sind, werden im folgenden die historisch ermittelten Volatilitäten und Korrelationen als deren Schätzwerte verwendet.
6. Zumindest langfristig gilt die Forward-Rate Parity.
7. Punkt 6. hat zur Folge, daß eine Absicherung mittels Devisenterminverkauf (zumindest langfristig) dazu führt, daß sich die nicht abgesicherten und die abgesicherten erwarteten Renditen auf CHF-Basis entsprechen.
8. Im Gegensatz zu Punkt 7. entsprechen sich bei Absicherung durch Devisen-Putoptionen nicht die erwarteten Renditen der nicht abgesicherten und der abgesicherten Fremdwährungsanlagen auf CHF-Basis. Die erwarteten Gesamt-Absicherungskosten reduzieren hier die erwartete Rendite der entsprechenden Fremdwährungsanlage auf CHF-Basis um 2%. Somit entspricht die erwartete Rendite auf CHF-Basis in diesem Fall bei den Aktienanlagen 13%, bei den Obligationenanlagen 4% und bei den Geldmarktanlagen 2%.
9. Er gelten folgenden Anlagebeschränkungen:[182]
   - Keine Leerverkäufe.

Außerdem sei erwähnt, daß die Portfolio-Optimierung eine Möglichkeit darstellt, das Währungsrisiko-Management in den Prozeß der Bestimmung der Portfolio-Zusammensetzung zu integrieren und hierdurch gleichzeitig die Absicherungsstrategie festzulegen.

181 Diese Beschränkung impliziert, daß hier die Absicherungsinstrumente nur zur Währungsabsicherung in die Heimatwährung eingesetzt werden können, und bewirkt, daß - außer bei der Heimatwährung - die Währungsgewichte nicht größer sein können als die entsprechenden Ländergewichte. Dies entspricht einer Anlagebeschränkung, weshalb - wie im Abschnitt 1.1.2 angeführt - deren Aufhebung vermutlich zu einer Verschiebung der Linie der effizienten Portfolio weiter nach links oben führen würde.

182 Diese Anlagebeschränkungen entsprechen den ab dem 1. Januar 1993 gültigen BVV2-Vorschriften, welche im Rahmen der Geldanlage von Personalvorsorgeeinrichtungen zu beachten sind [vgl. Abschnitt 1.2.5.1].

- Maximal 50% Aktien.
- Maximal 30% schweizerische Aktien.
- Maximal 25% ausländische Aktien.
- Maximal 20% Fremdwährungsobligationen und -geldmarktanlagen.
- Maximal 30% Fremdwährungsanlagen.

10. Die Hedge-Ratio muß zwischen 0 und 1 liegen, wodurch sichergestellt ist, daß die Absicherungsinstrumente nur für die Währungsabsicherung und nicht zur Währungsspekulation eingesetzt werden.[183]
11. Werden Fremdwährungsanlagen gegen das Währungsrisiko abgesichert, so werden diese - bezüglich der Einhaltung der Anlagevorschriften - weiterhin als Fremdwährungsanlagen betrachtet.[184]

Die erwarteten charakteristischen Eigenschaften ausgesuchter effizienter Portfolios und deren Währungsabsicherungs-, Währungs- und Anlagekategorie-Anteile sowie Hedge-Ratios können den Tabellen 2.44 und 2.45 entnommen werden. Abbildung 2.31 gibt anschließend drei Linien von effizienten Portfolios wieder, bei deren Bestimmung zwar jeweils von den oben angeführten Annahmen, jedoch von unterschiedlichen Anlagespektren ausgegangen wurde. Hierbei umfaßt das erste Anlagespektrum nur schweizerische Vermögensanlagen, das zweite alle betrachteten Vermögensanlagen ohne Währungsabsicherung und das dritte alle betrachteten Vermögensanlagen ohne sowie mit Währungsabsicherung.

Tab. 2.44: Eigenschaften effizienter Portfolios bei Gültigkeit der Forward-Rate Parity

	Portfolio 1	**Portfolio 2**	**Portfolio 3**	**Portfolio 4**
Portfoliorendite	4.13%	5.00%	6.00%	7.00%
Portfoliorisiko	0.58%	1.10%	2.12%	3.20%
	Portfolio 5	**Portfolio 6**	**Portfolio 7**	**Portfolio 8**
Portfoliorendite	8.00%	9.00%	10.00%	10.50%
Portfoliorisiko	4.29%	5.58%	7.14%	7.99%

183 Vgl. Fußnote 181.

184 Würde diese Annahme fallengelassen und die abgesicherten Fremdwährungsanlagen bei den Anlagebeschränkungen als (synthetische) Inlandsanlagen betrachtet werden, so hätte dies - aufbauend auf den weiter unten angegebenen Daten - erhebliche Auswirkungen auf die Zusammensetzungen der effizienten Portfolios.

Vgl. Abschnitt 1.2.5.1 für die Behandlung von währungsabgesicherten Fremdwährungsanlagen bei der Überprüfung der Einhaltung der BVV2-Vorschriften im Rahmen der Geldanlage von Personalvorsorgeeinrichtungen.

Aus den Tabellen 2.44 und 2.45 sowie der Abbildung 2.31 lassen sich folgende Schlußfolgerungen ziehen:[185]

1. Die Linie der effizienten Portfolios verschiebt sich nach links oben, wenn eine nationale und eine globale Diversifikation sowie wenn eine globale Diversifikation ohne und mit Währungsabsicherung miteinander verglichen werden.
2. Der Portfolio-Anteil der schweizerischen Vermögensanlagen steigt selbst im Minimum-Varianz-Portfolio nicht über 80%.
3. Der zulässige Anteil an Fremdwährungsanlagen wird nur in Portfolios mit geringem Risiko nicht voll ausgeschöpft.
4. Das Währungsrisiko wird nur in Portfolios mit geringem Risiko nicht zu 100% abgesichert, wobei der Anteil der nicht abgesicherten Fremdwährungsanlagen nicht über 10% der gesamten Fremdwährungsanlagen steigt.
5. Die Währungsabsicherung wird fast ausschließlich mittels Devisentermin-verkauf durchgeführt.
6. Die fast vollständige Ausschöpfung des erlaubten Fremdwährungs-Anteils impliziert, daß ohne Anlagebeschränkungen der Fremdwährungsanteil wahr-scheinlich größer wäre und deshalb die Investoren mehr Risiko übernehmen müssen als dies nötig wäre bzw. die Investoren für die übernommenen Risiken nicht vollumfänglich entschädigt werden.[186]

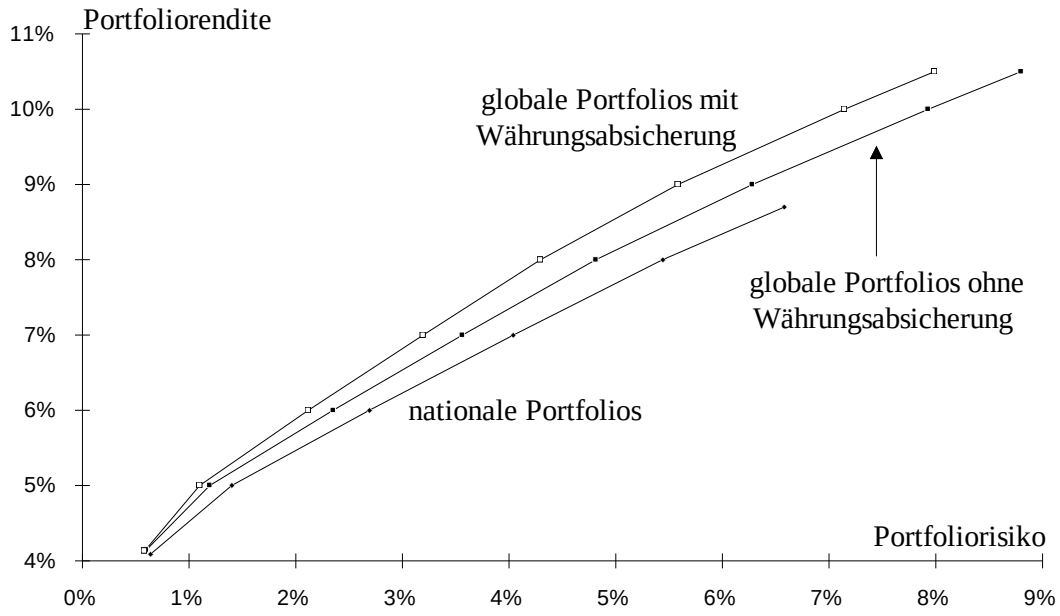
185 Hierbei muß wiederum beachtet werden, daß die Untersuchungen auf ausgewählten Beispieldaten beruhen und somit deren Ergebnisse nicht ohne weiters auf andere Beobachtungsperioden oder Anlagespektren übertragbar sind.

186 Vgl. Knight (1991, S. 150). Die Differenz zwischen den Renditen der effizienten Portfolios im Fall ohne und mit Anlagebeschränkungen für ein bestimmtes Risikoniveau könnten als Opportunitätskosten der Anlagebeschränkung interpretiert werden [in Anlehnung an Ammann (1990, S. 263f.)].

Tab. 2.45: Sonstige Eigenschaften effizienter Portfolios bei Gültigkeit der Forward-Rate Parity

Portfolio	**P 1**	**P 2**	**P 3**	**P 4**	**P 5**	**P 6**	**P 7**	**P 8**
Währungsabsicherungs-Anteile								
ohne WAB	81.3%	75.3%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0 %
mit WAB mittels DTV	17.6%	24.7%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%
mit WAB mittels DPO	1.1%	-	-	-	-	-	-	-
Währungs-Anteile								
USD	4.2%	0.2%	0.3%	1.1%	1.7%	1.1%	-	-
CAD	0.2%	3.1%	6.5%	9.6%	12.8%	15.8%	18.3%	18.3%
JPY	0.9%	2.1%	4.1%	5.9%	7.0%	9.5%	11.7%	11.7%
GBP	0.1%	0.1%	-	-	-	-	-	-
DEM	1.1%	2.9%	5.7%	8.4%	5.2%	1.1%	-	-
FRF	14.2%	16.4%	11.5%	2.3%	-	-	-	-
NLG	-	1.0%	1.9%	2.7%	3.3%	2.5%	-	-
CHF	79.3%	74.2%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%
Hedge-Ratios								
USD	100.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	-
CAD	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
JPY	19.1%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
GBP	0.3%	1.1%	-	-	-	-	-	-
DEM	0.0%	82.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	-
FRF	100.0%	97.7%	100.0%	100.0%	-	-	-	-
NLG	-	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	-
Anlagekategorie-Anteile								
Aktien-anlagen	0.7%	5.8%	11.8%	17.9%	24.1%	33.3%	44.4%	50.0%
Obligationen-anlagen	3.8%	18.1%	35.0%	51.7%	67.4%	66.7%	55.6%	50.0%
Geldmarkt-anlagen	95.5%	76.1%	53.2%	30.4%	8.5%	-	-	-

Abb. 2.31: Vergleich effizienter Portfolios bei Gültigkeit der Forward-Rate Parity



2.3 Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse

Ziel des zweiten Teils dieser Arbeit war die Untersuchung der mit einer globalen Diversifikation verbundenen Währungsproblematik, die sich daraus ergibt, daß es keine allgemeingültige Antwort auf die Frage gibt, inwieweit das Währungsrisiko bei globaler Diversifikation abgesichert werden sollte. Die folgenden zusammenfassenden Ausführungen sind in drei Bereiche unterteilt. Zuerst werden die wichtigsten Ergebnisse bezüglich des Währungsrisikos und danach diejenigen bezüglich einer Währungsabsicherung dargelegt. Abschließend werden die sich hieraus ergebenden Folgerungen für ein globales Portfolio-Management angeführt, welche auch die Grundlage für die Ausführungen des dritten Teils dieser Arbeit darstellen.

Das Währungsrisiko bezeichnet das Risiko, daß die Rendite auf Heimatwährungs-Basis aufgrund von Wechselkursschwankungen von derjenigen auf Lokalwährungs-Basis abweichen kann. Dieses Risiko darf jedoch bei einzelnen Fremdwährungsanlagen nicht mit der Wechselkursvolatilität und bei global diversifizierten Portfolios nicht mit der Summe der mit den Portfolioanteilen gewichteten Volatilitäten der Wechselkursrenditen der im Portfolio enthaltenen Fremdwährungen gleichgesetzt werden, da sonst ein gewisser Diversifikationseffekt vernachlässigt werden würde. Dieser Diversifikationseffekt ist auf die nicht vollständig positive Gleichläufigkeit (Korrelation) zwischen den für die (Portfolio-)Rendite auf Heimatwährungs-Basis relevanten Renditen, d.h. den Wechselkursrenditen und den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis, zurückzuführen.

Das Ausmaß des Währungsrisikos bzw. dessen Auswirkungen auf die charakteristischen Eigenschaften ist neben den oben genannten Korrelationen auch vom Verhältnis zwischen dem Anlage- bzw. Portfoliorisiko auf Lokalwährungs-Basis und der Wechselkursvolatilität bzw. der Summe der mit den Portfolioanteilen gewichteten Volatilitäten der Wechselkursrenditen der im Portfolio enthaltenen Fremdwährungen abhängig. Dies hat zur Folge, daß es nicht **das** Währungsrisiko gibt, weil dieses von einer Reihe von Einflußfaktoren abhängig ist. Bei einzelnen Fremdwährungsanlagen ist das spezifische Währungsrisiko neben der betrachteten Vermögensanlage bzw. der dieser zugeordneten Anlagekategorie vor allem von deren Lokalwährung sowie der Heimatwährung des Investors abhängig. Ähnliches gilt, wenn global diversifizierte Portfolios betrachtet werden, wobei neben den oben erwähnten Einflußfaktoren insbesondere auch die Portfoliostruktur und in diesem Zusammenhang der Inlandsanteil für das Ausmaß des Währungsrisikos entscheidend ist.

Die Diversifikationsmöglichkeiten des Währungsrisikos sind begrenzt. Dies hat zur Folge, daß das Währungsrisiko nicht alleine durch eine breite Streuung der Fremdwährungen und der Vermögensanlagen, sondern nur mittels des Einsatzes von Absicherungsinstrumenten vollständig eliminiert werden kann. Deshalb stellt das

Währungsrisiko eine systematische Risikokomponente sowie eine nicht zu vernachlässigende Risikoquelle von Fremdwährungsanlagen und global diversifizierten Portfolios dar.

Abb. 2.32: Ergebnisse bezüglich des Währungsrisikos

- Das Währungsrisiko entspricht nicht der entsprechenden Wechselkursvolatilität.
- Das Währungsrisiko ist situationsbedingt und investorspezifisch.
- Das Währungsrisiko stellt eine systematische Risikokomponente dar.
- Das Währungsrisiko kann nur mittels einer Währungsabsicherung vollständig eliminiert werden.

Eine Währungsabsicherung reduziert im allgemeinen das (erwartete) Risiko auf Heimatwährungs-Basis, wobei das Ausmaß der Risikoreduktion von einer Reihe von Einflußfaktoren abhängt. Es sind dies vor allem: die Heimatwährung, die Portfoliozusammensetzung, die Hedge-Ratios, die eingesetzten Absicherungsinstrumente und die Schwankungen der Gesamt-Absicherungskosten.

Neben dem Vorteil der Risikoreduktion ist eine Währungsabsicherung aber auch immer mit Absicherungskosten verbunden, die einen erheblichen Einfluß auf die (erwartete) Rendite haben können, wobei es sowohl zu einer Renditereduktion als auch zu einer Renditesteigerung kommen kann.

Zur Beurteilung einer Währungsabsicherung bzw. von Absicherungsinstrumenten sollten die (erwarteten) Gesamt-Absicherungskosten herangezogen werden. Diese setzen sich zum einen aus den offensichtlichen Ex-ante-Absicherungskosten und aus den nicht immer offensichtlichen Ex-post-Absicherungskosten zusammen. Eine alleinige Betrachtung der Ex-ante-Absicherungskosten würde die Kosten einer Währungsabsicherung zum Teil erheblich verfälschen und unter Umständen zu einer Fehlentscheidung führen.

Wird berücksichtigt, daß mittels einer Währungsabsicherung das Währungsrisiko nahezu vollständig eliminiert werden kann, so wird ein weiterer Vorteil einer Währungsabsicherung deutlich. Dieser besteht darin, daß mittels Währungsabsicherung das lokale Marktrisiko und das Währungsrisiko voneinander getrennt bewirtschaftet werden kann.

Abb. 2.33: Ergebnisse bezüglich einer Währungsabsicherung

- Eine Währungsabsicherung dient der Reduktion des (erwarteten) Risikos.
- Eine Währungsabsicherung kann zu einer Reduktion, aber auch zu einer Erhöhung der (erwarteten) Rendite führen.
- Eine Währungsabsicherung muß anhand der (erwarteten) Gesamt-Absicherungskosten beurteilt werden.
- Eine Währungsabsicherung ermöglicht eine getrennte Bewirtschaftung von lokalem Marktrisiko und Währungsrisiko.

Aus den Ausführungen zum Währungsrisiko und zu dessen Absicherung lassen sich für das globale Portfolio-Management eine Reihe von Folgerungen ziehen, die in Abbildung 2.34 zusammengefaßt sind.[187]

Abb. 2.34: Folgerungen für das globale Portfolio-Management

- Dem Währungsrisiko und dessen Absicherung sollte eine große Bedeutung zuerkannt werden.
- Die Währungsproblematik sollte in den Portfolio-Management-Prozeß integriert werden.[188]
- Die Entscheidung über eine globale Diversifikation sollte nicht nur von der Beurteilung zukünftiger Wechselkursveränderungen abhängig gemacht werden, da dies wesentliche Ursachen der Wertveränderungen von global diversifizierten Portfolios nicht berücksichtigen würde.
- Währungsabgesicherte Fremdwährungsanlagen sollten als Anlagealternativen berücksichtigt werden.

187 Vgl. u.a. auch **Celebuski, Hill und Kilgannon** (1990, S. 17f.) sowie **Lee** (1987, S. 70).
188 Vgl. Abschnitt 3.1.1 für eine Erläuterung des Portfolio-Management-Prozesses.

Abb. 2.34: Fortsetzung

- Wird eine Währungsabsicherung nicht in Betracht gezogen, so kann dies dazu führen, daß der Investor Risiken übernimmt, für die er nicht durch eine entsprechende Rendite entschädigt wird.
- Währungsabgesicherte Fremdwährungsanlagen eignen sich tendenziell zur Risikoreduktion, wogegen nicht gegen das Währungsrisiko abgesicherte Fremdwährungsanlagen sich tendenziell zur Renditesteigerung eignen.
- Das Ausmaß einer Währungsabsicherung ist situationsbedingt und investorspezifisch, was zur Folge hat, daß es keine allgemeingültige Antwort auf die Frage gibt, inwieweit das Währungsrisiko abgesichert werden sollte.
- Das Währungsrisiko und dessen Absicherung sollte nur im Portfolio-Zusammenhang beurteilt werden.
- Die Entscheidung über eine Vermögensanlage sollte getrennt von der Entscheidung über eine Währung getroffen werden.[189]

189 **Getrennt** bedeutet in diesem Zusammenhang, daß eine Investition in eine Fremdwährungsanlage nicht unbedingt eine Investition desselben Ausmaßes in die betreffende Fremdwährung nach sich ziehen muß [in Anlehnung an **Drummen und Zimmermann** (1992a, S. 84)].

3 Folgerungen

Nachdem im zweiten Teil dieser Arbeit die mit einer globalen Diversifikation verbundene Währungsproblematik näher untersucht wurde, wird im folgenden auf die sich hieraus ergebenden - nach Meinung des Verfassers - wichtigsten Folgerungen eingegangen. Zunächst werden diesbezüglich allgemein der Portfolio-Management-Prozeß und danach im speziellen die schweizerischen Anlagestiftungen betrachtet.

3.1 Folgerungen für den Portfolio-Management-Prozeß

Eines der wichtigsten Ergebnisse des zweiten Teils dieser Arbeit ist die Feststellung, daß der Währungsproblematik im Rahmen des Portfolio-Managements eine große Bedeutung beigemessen und diese in den Portfolio-Management-Prozeß integriert werden sollte. Eine solche Integration setzt jedoch eine Umstrukturierung des Portfolio-Management-Prozesses und diese wiederum ein Umdenken der Prozeßteilnehmer voraus. Im folgenden werden deshalb die - nach Meinung des Verfassers - wichtigsten Aspekte eines diesbezüglich umstrukturierten Portfolio-Management-Prozesses näher betrachtet. Hierbei steht nicht nur die Währungsproblematik im Mittelpunkt, sondern es wird allgemein auf den globalen Portfolio-Management-Prozeß eingegangen und wichtige Sachverhalte in bezug auf die Währungsproblematik hervorgehoben.[1] Aufbauend auf der Definition eines Portfolio-Management-Prozesses werden im weiteren der Zweck und daran anschließend die Anforderungen bezüglich einer solchen Umstrukturierung aufgezeigt. Es folgen abschließend die Betrachtung der einzelnen Prozeßphasen eines umstrukturierten Portfolio-Management-Prozesses und Hinweise auf wichtige Aspekte im Zusammenhang mit der Währungsproblematik.[2]

3.1.1 Definition eines Portfolio-Management-Prozesses

Ein Portfolio-Management-Prozeß bezeichnet einen zukunftsorientierten Managementzyklus, welcher durch Vorausdenken, Systematisieren, Analysieren und Steuern gekennzeichnet ist, dem Erreichen des Anlageziels der Investoren dient und in verschiedene Phasen, die durch Vor- und Rückkopplungsbeziehungen miteinander verbunden sind, untergliedert ist.[3] Anders ausgedrückt entspricht der Portfolio-

1 Die folgenden Ausführungen sind bewußt kurz gehalten bzw. gehen nicht so sehr ins Detail, da nur mögliche Folgerungen auf den Portfolio-Management-Prozeß aufgezeigt werden sollen und eine weitergehende Behandlung dieser Sachverhalte nicht der Themenstellung entspricht.

2 Es sei angemerkt, daß die folgenden Ausführungen durchaus auf ähnliche Problematiken, wie z.B. die Absicherung von Aktienkurs- oder Zinsänderungsrisiken, übertragbar sind, wobei hierauf im weiteren nicht eingegangen wird.

3 In Anlehnung an **Jaeger** (1994, Kap. 2), **Schierenbeck** (1987, S. 71ff.), **Sharpe und Alexander** (1990, Kap. 17), **Solnik** (1991, S. 361ff.), **Zimmermann et al.** (1992, S. 69) und andere.

Management-Prozeß einem sich ständig wiederholenden Entscheidungsprozeß, der sich an bestimmten Richtgrößen orientiert, einen grundlegenden Handlungsrahmen wie auch die notwendigen operativen Handlungen in einem schlüssigen Plan zusammenfaßt und durch eine Prämissen-, Ergebnis-, Verfahrens- und Verhaltenskontrolle abgerundet wird.

Anknüpfend an diese Definition läßt sich ein Portfolio-Management-Prozeß in verschiedene Prozeßphasen untergliedern, wobei sich die einzelnen Phasen mit der Bestimmung des Anlageziels, der Formulierung der Portfoliostrategie, der Umsetzung der Portfoliostrategie und der Kontrolle des Anlageziels und der Portfoliostrategie beschäftigen. Abbildung 3.1 veranschaulicht die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Prozeßphasen des Portfolio-Management-Prozesses.

3.1.2 Zweck einer Umstrukturierung

In den letzten Jahren hat sich das Anlagegeschäft erheblich gewandelt. Einerseits ist es durch die gestiegenen wirtschaftlichen und politischen Unsicherheiten sowie durch die zunehmend global verflochtenen und immer schneller reagierenden Märkte schwieriger geworden. Anderseits haben sich die Möglichkeiten des Portfolio-Managements neben den Verbesserungen in der Informationsbeschaffung und -verarbeitung vor allem durch liberalere Anlagevorschriften und durch ein gestiegenes Angebot an Finanzinstrumenten verbessert. Diese Wandlungen sowie das rasant steigende und nach neuen Anlagemöglichkeiten suchende Anlagevermögen bewirken, daß die Investoren immer häufiger bereit sind, ihre Vermögensanlagen global zu diversifizieren.[4]

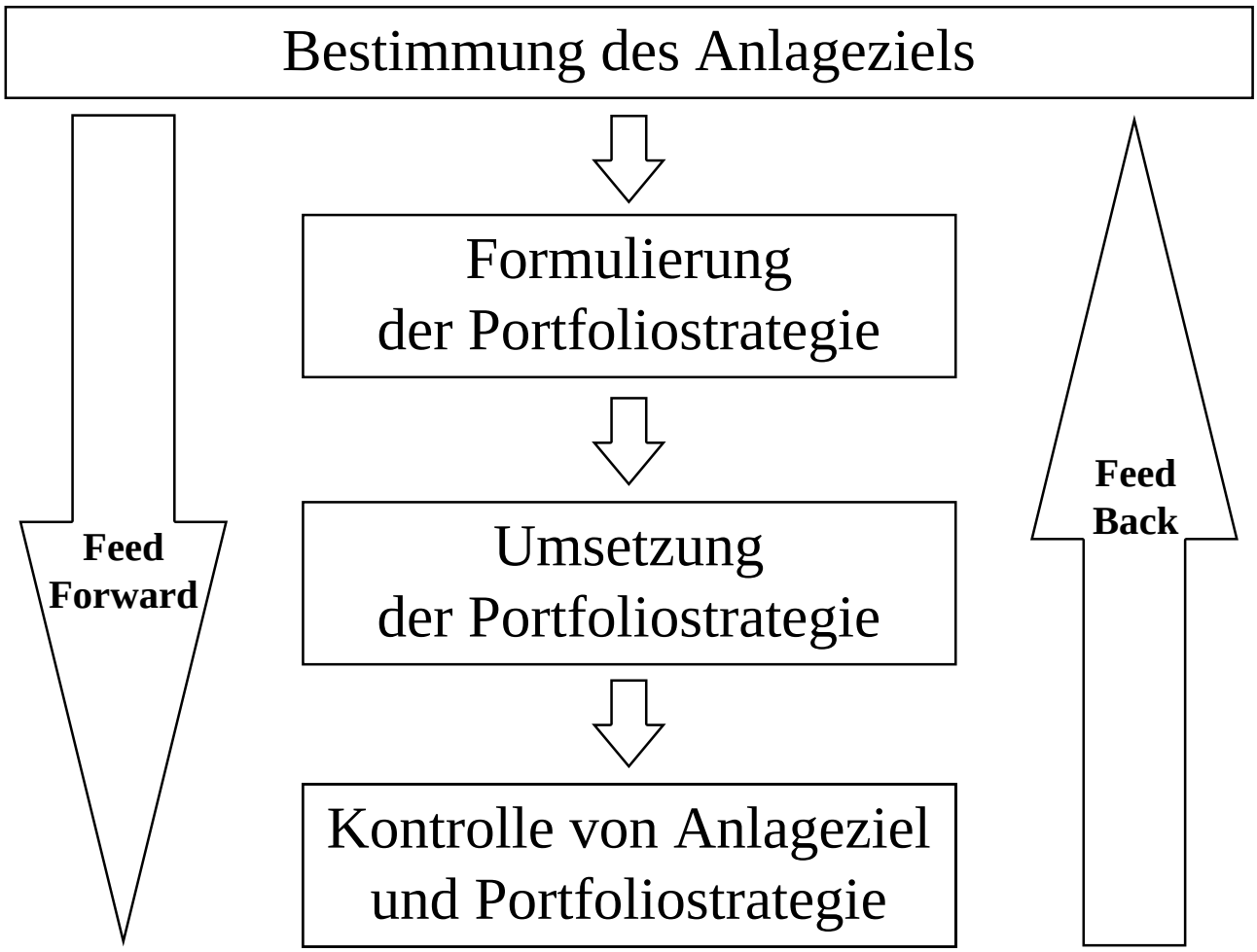
Im Gefolge der gestiegenen Bereitschaft zur globalen Diversifikation sind die Investoren aber auch mit der hiermit verbundenen Währungsproblematik konfrontiert. Diese Problematik ist darauf zurückzuführen, daß es keine allgemeingültige Antwort auf die Frage gibt, inwieweit das Währungsrisiko abgesichert werden soll, und sie besteht darin, eine für den jeweiligen Investor richtige Währungsstrategie zu bestimmen.[5] Wie im zweiten Teil dieser Arbeit ausgeführt, kann die Ausgestaltung der Währungsstrategie erhebliche Auswirkungen auf die Performance des Gesamtvermögens haben, weshalb der Währungsproblematik im Rahmen des Portfolio-Management-Prozesses eine große Bedeutung eingeräumt werden sollte.

---

4 Gemäß einer Studie der **Bank Julius Bär** (1994, S. 22ff.) wird das 1993 in der Schweiz von institutionellen Anlegern verwaltete Vermögen auf rund CHF 1 Billion geschätzt und es wird davon ausgegangen, daß sich dieses Vermögen bis zum Jahre 2000 nahezu verdoppelt.

5 Unter Währungsstrategie wird im folgenden ein von der eigentlichen Anlagestrategie getrenntes - unter Umständen die Portfolioabhängigkeiten beachtendes - zielgerichtetes Verhalten verstanden, das unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen die langfristige Währungszusammensetzung des Portfolios festlegt und gleichzeitig den Rahmen für die kurzfristig orientierte Währungstaktik bildet.

Abb. 3.1: Der Portfolio-Management-Prozeß



Jedoch nicht nur die konkrete Ausgestaltung, sondern auch der gewählte Portfolio-Management-Ansatz zur Bestimmung der Währungsstrategie ist von entscheidender Bedeutung für die Auswirkungen auf die Performance des Gesamtvermögens. Dies wird insbesondere deutlich, wenn drei häufig in der Praxis anzutreffende globale Portfolio-Management-Ansätze betrachtet werden.[6] Der erste Ansatz, der als anlageorientierter Ansatz bezeichnet werden kann, geht davon aus, daß der Portfolio-Manager mehr ein Experte im Management von Vermögensanlagen als von Währungen ist.[7] Ähnliches gilt für den währungsorientierten Ansatz, wobei hier umgekehrt davon ausgegangen wird, daß der Portfolio-Manager in erster Linie ein

6 Vgl. **Thomas** (1990e, S. 305ff.).

7 "I´m an equity and bond investor," a proponent of this approach might say. "My expertise is in evaluating securities, not currencies. Anyway, I understand that in the long run the currency effect pretty much washes out. So I just ignore currencies and pick stocks and bonds I find intrinsically attractive, regardless of where I find them. Sometimes the foreign currency adds to my profit. Sometimes the currency reduces my return or, unluckily, even eliminates it altogether. But I just wait the currency cycles out."; [vgl. **Thomas** (1990e, S. 303f.)].

Experte im Management von Währungen jedoch nicht von Vermögensanlagen ist.[8] Der dritte Ansatz, der selektive Ansatz, versucht die Nachteile der beiden erstgenannten Ansätze, nämlich Investieren in schwache Währungen und (kein) Kauf von (attraktiven) unattraktiven Vermögensanlagen, durch deren Kombination zu vermeiden.[9]

Die auf den ersten Blick schlüssigen Ansätze für das globale Portfolio-Management können jedoch zu ineffizienten Portfoliostrukturen führen, da diese mindestens eine der beiden folgenden Prinzipien einer globalen Diversifikation verletzen:[10]

1. Kaufe niemals eine unattraktive ausländische Vermögensanlage, um in einer attraktiven Währung investiert zu sein - kaufe die Währung.
2. Vermeide niemals eine attraktive ausländische Vermögensanlage, um nicht in einer unattraktiven Währung investiert zu sein - kaufe attraktive Vermögensanlagen und sichere gegebenenfalls das Währungsrisiko ab.

Die Problematik ineffizienter Portfoliostrukturen bei globaler Diversifikation kann außerdem verstärkt werden, wenn zusätzlich drei wichtige, sich im Rahmen des Portfolio-Management-Prozesses stellende Fragen vernachlässigt werden.[11] Es sind dies:

1. Wer sind die Investoren?
2. Was beinhalten die Vermögensanlagen?
3. Wer sind die Portfolio-Manager?

Die erste Fragestellung ist insbesondere dann von Interesse, wenn das zur Verfügung stehende Kapital nicht selbst vom Investor verwaltet wird.[12] In den Fällen, wo Investoren keinen direkten Einfluß auf den Portfolio-Management-Prozeß haben, sollte sichergestellt sein, daß die getroffenen Entscheidungen auf den Rendite- und Risikopräferenzen der Investoren basieren. Dies ist in der Realität häufig nicht gewährleistet, da die Präferenzen besonders bei mehreren Investoren, wie z.B. bei Anlagestiftungen, Anlagefonds oder Pensionskassen, kaum ermittelbar sind und

8 "I start by choosing good currencies," a typical proponent might explain, "then I look for securities denominated in those currencies. After all, if you get the currency right, you´re more than half way home. If I can find undervalued assets denominated in the currencies I like, so much the better."; [vgl. **Thomas** (1990e, S. 304)].

9 "I´m a careful investor. Before I buy a foreign security, I make sure I like both the security and the currency it is denominated in. I won´t touch an undervalued asset if it is denominated in a weak currency, or an unattractive asset just because it is in a strong currency. If I have doubts on either score, I pass."; [vgl. **Thomas** (1990e, S. 305)].

10 Vgl. **Thomas** (1990e, S. 305).

11 Vgl. **Bernstein** (1987).

12 Vgl. **Bernstein** (1987, S. 6f.) und **Sharpe** (1981, S. 217).

außerdem die letztendlichen Entscheidungen von den Portfolio-Managern und somit unter Umständen aufgrund deren Präferenzen getroffen werden.

Die zweite Fragestellung beruht auf dem Sachverhalt, daß viele Vermögensanlagen hybride Finanzinstrumente, d.h. eine Kombination von traditionellen und derivativen Finanzinstrumenten darstellen.[13] Bei einer globalen Diversifikation muß zusätzlich berücksichtigt werden, daß eine ausländische Vermögensanlage eine Kombination aus einer Investition in die Vermögensanlage auf Lokalwährungs-Basis und einer gleichzeitigen Investition in die entsprechende Fremdwährung ist.

Die dritte Fragestellung ergibt sich daraus, daß die Investoren oder das Anlagekomitee zwar die Verantwortung bezüglich der Vermögensanlage haben, diese aber häufig durch (mehrere) Portfolio-Manager verwaltet werden.[14] Hierbei stellt sich insbesondere die Frage, inwieweit die Tätigkeiten der einzelnen Portfolio-Manager koordiniert werden, diese den Vorstellungen der Investoren oder des Anlagekomitees entsprechen und somit diese dem eigentlichen Anlageziel nicht zuwiderlaufen. Werden die Vermögensanlagen von den Portfolio-Managern unabhängig voneinander verwaltet, so besteht vor allem die Gefahr, daß die Investoren weniger (mehr) Risiko übernehmen, als sie dies eigentlich wünschen (müßten), oder für das übernommene Risiko mit einer zu geringen Rendite entschädigt werden.[15]

13 Vgl. z.B. **Bernstein** (1987, S. 7) sowie **Cox und Rubinstein** (1985, S. 375ff. und S. 427ff.).

14 Vgl. **Bernstein** (1987, S. 7f.) und **Sharpe** (1981, S. 217).

15 Ein Beispiel hierfür ist der Fall, bei dem das Gesamtvermögen durch zwei Portfolio-Manager ohne gegenseitige Absprache verwaltet wird. Hierbei kann das resultierende Portfoliorisiko größer als bei einem koordinierten Handeln sein, da die Abhängigkeiten zwischen den unabhängig verwalteten Vermögensanlagen nicht berücksichtigt werden.

Mangelnde Koordination unter den Portfolio-Managern kann insbesondere auch dann zu einer ineffizienten Portfoliostruktur führen, wenn die verschiedenen Manager ihre eigene Währungspolitik betreiben. So ist der Fall denkbar, daß der eine Manager auf eine sinkende und der andere auf eine steigende Fremdwährung spekuliert und dementsprechend zum einen das Währungsrisiko über den Terminmarkt absichert und zum anderen die Fremdwährung auf Termin gekauft wird. Würden diese beiden Transaktion intern koordiniert, so könnten hierdurch zumindest Transaktionskosten gespart werden.

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß ein effizientes globales Portfolio-Management insbesondere dann nicht gewährleistet ist, wenn:

1. die Präferenzen der Investoren bezüglich Rendite und Risiko nicht bekannt sind oder diese nicht den Portfolio-Management-Entscheidungen zugrunde liegen.
2. die Struktur des Portfolio-Management-Prozesses ein Erreichen des Anlageziels erschwert bzw. unmöglich macht.
3. die zur Auswahl stehenden Vermögensanlagen zwecks Bewertung nicht in ihre Bestandteile zerlegt werden, um so **den Schein von der Realität zu trennen**.
4. die Entscheidung über eine Anlage-Portfoliostruktur nicht von derjenigen über die Währungs-Portfoliostruktur getrennt wird.[16]

Aus den obigen Ausführungen ergibt sich der Zweck einer Umstrukturierung des Portfolio-Management-Prozesses, der darin besteht, die im Rahmen des globalen Portfolio-Managements auftretenden Ineffizienzen bzw. deren Ursachen zu beseitigen. Wird die Währungsproblematik betrachtet, so resultiert insbesondere die Forderung nach deren Integration in den Portfolio-Management-Prozeß, wobei sichergestellt werden müßte, daß die Währungsstrategie unter Beachtung der Portfoliozusammenhänge getrennt bestimmt, umgesetzt, kontrolliert und gegebenenfalls revidiert werden kann.[17]

3.1.3 Anforderungen an eine Umstrukturierung

Bevor der Portfolio-Management-Prozeß umstrukturiert wird, sollten die Entscheidungsträger Anforderungen festlegen, denen dieser nachher genügen soll. Diese Anforderungen sollten auf den im Abschnitt 3.1.2 angesprochenen Ursachen eines ineffizienten (globalen) Portfolio-Managements beruhen und lassen sich - wie in Abbildung 3.2 dargestellt - in Anlehnung an die Phasen des Portfolio-Management-Prozesses untergliedern.[18] Die weiteren Ausführungen folgen dem in Abbildung 3.2 dargestellten Schema, wobei zu beachten ist, daß die Anforderungen und damit die konkrete Ausgestaltung des umstrukturierten, im folgenden als global bezeichneten

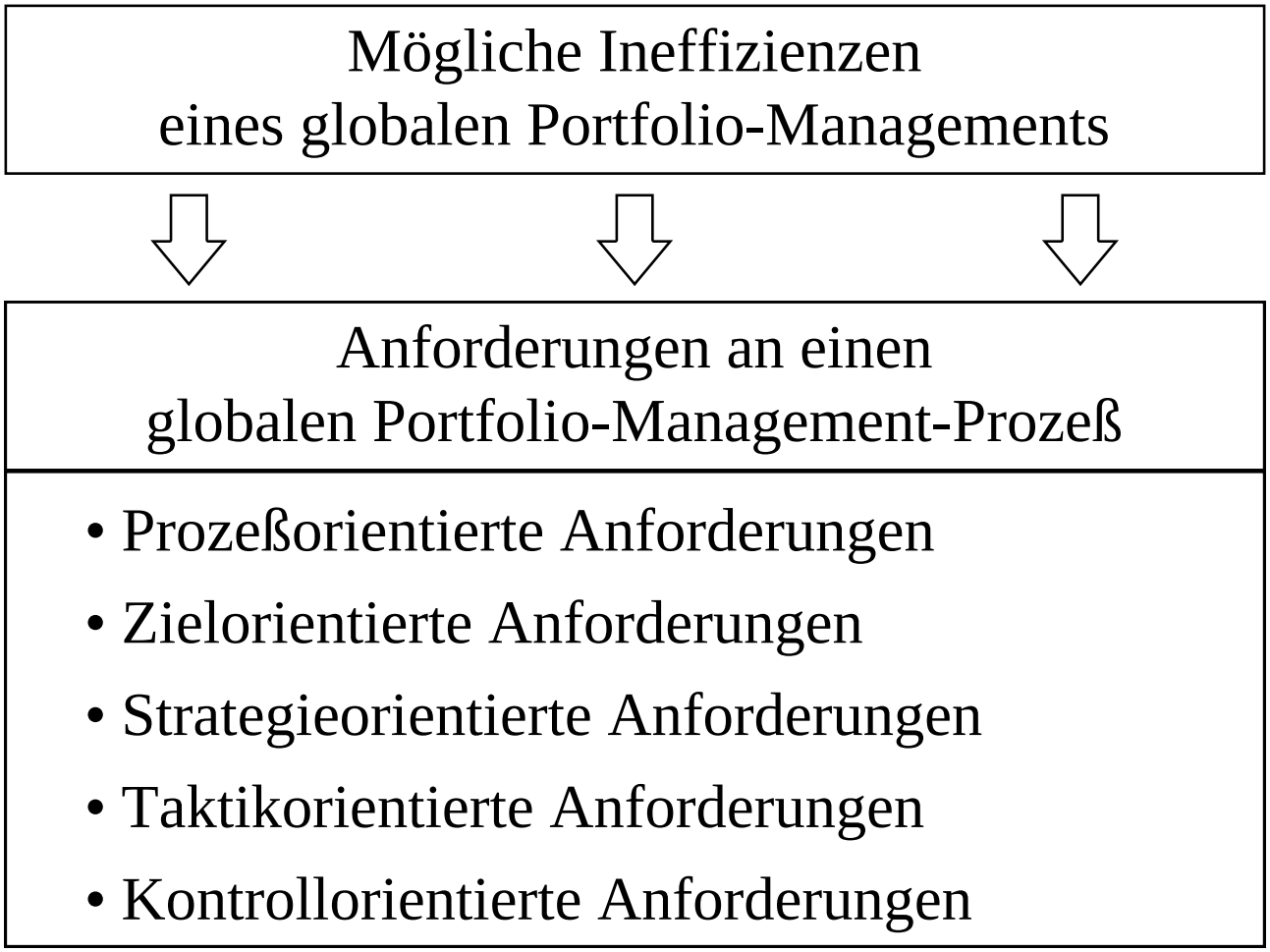
16 **Getrennt** bedeutet in diesem Zusammenhang, daß eine Investition in eine Fremdwährungsanlage nicht unbedingt eine Investition desselben Ausmaßes in die betreffende Fremdwährung nach sich ziehen muß [in Anlehnung an **Drummen und Zimmermann** (1992a, S. 84)].

17 Vgl. Fußnote 16.

18 Die folgenden Ausführungen beruhen auf einer Vielzahl von Literaturquellen, wie z.B. **Bernstein** (1987), **Drummen** (1992, S. 143ff.), **Dunst** (1982), **Hinterhuber** (1984), **Jaeger** (1994, Kap. 2), **Kritzman** (1990), **Meffert** (1989), **Schierenbeck** (1987, Kap. 4), **Sharpe** (1987), **Sharpe und Alexander** (1990, Kap. 22), **Solnik** (1991, S. 361ff.), **Staehle** (1991, S. 561ff.), **Thomas** (1990a) sowie **Zimmermann, et al.** (1992, Kap. 4).

Portfolio-Management-Prozesses letztendlich investor-spezifisch und situativ abhängig sind.

Abb. 3.2: Anforderungen an einen globalen Portfolio-Management-Prozeß



3.1.3.1 Prozeßorientierte Anforderungen

Als prozeßorientierte Anforderungen werden im folgenden Anforderungen an den globalen Portfolio-Management-Prozeß bezeichnet, welche sich nicht direkt auf eine gewisse Prozeßphase, sondern auf den Prozeß als Ganzes beziehen.[19] Diesen Anforderungen sollte große Beachtung geschenkt werden, da sie die Ausgestaltung des globalen Portfolio-Management-Prozesses (PMP) und damit den Erfolg des Portfolio-Managements erheblich beeinflussen.[20]

Zu den wichtigsten prozeßorientierten Anforderungen gehören die Zielorientierung und die Strukturierung. Der PMP sollte von einem bewußten zielgerichteten

19 Vgl. Fußnote 18.
20 Vgl. u.a. **Dunst** (1982, S. 14f.) und **Hinterhuber** (1984, S. 80ff.).

Denken geleitet, von einem methodisch-systematisch strukturierten Vorgehen geprägt und nicht von intuitivem Handeln oder ad-hoc Entscheidungen gekennzeichnet sein.

Der PMP beruht auf Erwartungen bezüglich der für die Portfolio-Management-Entscheidungen relevanten Faktoren und ist somit zukunftsbezogen bzw. mit Unsicherheit verbunden. Aus diesem Grund sollte im Rahmen des PMP das Erstellen von Simulationsstudien, Sensitivitätsanalysen und Alternativplänen möglich sein und gefördert werden. Die Unsicherheit führt ferner dazu, daß der PMP als sich wiederholender und dynamischer Planungs- und Kontrollprozeß konzipiert sein sollte. Dies ermöglicht eine laufende Überwachung, Konkretisierung, Änderung oder Fortschreibung des ursprünglichen Anlageziels sowie der Portfoliostrategie und -taktik. Laufend bedeutet hierbei, daß die einzelnen Prozeßphasen nicht in festen regelmäßigen, sondern in sich nach Komplexität und Aktualität der jeweiligen Problematiken richtenden Abständen stattfinden. Hierdurch gewinnt der PMP an Flexibilität.

Die Gestaltung des PMP ist situationsbedingt und sollte sich am Anlageziel und an der langfristigen Portfoliostruktur orientieren.[21] Dies bedeutet jedoch nicht, daß der PMP laufend, sondern nur bei erheblichen Änderungen der Rahmenbedingungen angepaßt werden sollte.

Die einzelnen Phasen des PMP sollten nicht voneinander unabhängig, sondern über Vor- und Rückkopplungsbeziehungen (**feed forward** und **feed back**) miteinander verbunden sein. Dies stellt sicher, daß die einzelnen Prozeßphasen immer als Teile eines komplexen Systems behandelt werden, die zwischen den einzelnen Prozeßphasen bestehenden Abhängigkeiten in den Planungs- und Kontrollprozeß einfließen und die bestehenden Synergieeffekte genutzt werden.

Eine Koordinierung der einzelnen Prozeßphasen, Portfolio-Management-Stile und Portfolio-Management-Entscheidungen erfordert eine gewisse Transparenz bezüglich des PMP als Ganzes sowie der einzelnen Prozeßphasen und Portfolio-Management-Entscheidungen. Es sollte deshalb sichergestellt sein, daß alle Prozeßteilnehmer jederzeit die benötigten Informationen zur Verfügung haben.[22] Voraussetzung hierfür ist aber ein Informationssystem, welches eine effiziente und entscheidungsorientierte Informationssammlung, -beschaffung, -verarbeitung und -verteilung ermöglicht.

Der PMP sollte des weiteren die Möglichkeit bieten, die Vermögensanlagen in ihre einzelnen Performance-Komponenten zu zerlegen und diese getrennt voneinan-

21 Vgl. **Hinterhuber** (1984, S. 84).
22 Als Prozeßteilnehmer gelten in diesem Zusammenhang sowohl die am Portfolio-Management-Prozeß aktiv als auch passiv Teilnehmenden.

der zu bewirtschaften. Anders ausgedrückt sollte es möglich sein, die traditionelle Portfoliostrategie in verschiedene Teilbereiche, wie z.B. Anlage-, Währungs- oder Absicherungsstrategie aufzuspalten, und diese Teilbereiche in den PMP zu integrieren sowie im Rahmen des PMP zu koordinieren. Diesbezüglich müssen die Entscheidungsbefugnisse genau definiert und den entsprechenden Entscheidungsorganen zugeordnet werden, da nur so eine Kontrollmöglichkeit gewährleistet wird und es nicht zu Unstimmigkeiten zwischen den einzelnen Entscheidungsorganen kommt. Ein PMP, der in Anlehnung an die Performance-Komponenten der verschiedenen Vermögensanlagen strukturiert ist, ermöglicht durch einen gezielten Einsatz der zur Verfügung stehenden Ressourcen insbesondere ein verbessertes Ausnutzen von spezifischen Informationsvorteilen und somit unter Umständen eine Performancesteigerung.

Als letzte prozeßorientierte Anforderung an einen PMP wird ein Ausschließen von Manipulationen des Planungs- und Kontrollprozesses gefordert. Dies bedeutet, daß der PMP auf allen Prozeßstufen so konzipiert sein sollte, daß Manipulationen der Prozeßteilnehmer nicht möglich sind und so der Entscheidungsprozeß nicht individuell beeinflußt werden kann.

3.1.3.2 Zielorientierte Anforderungen

Ein globaler Portfolio-Management-Prozeß dient dem Erreichen des Anlageziels, weshalb dessen eindeutiger Festlegung eine große Bedeutung zukommt.[23] Zielorientierte Anforderungen an einen PMP sind deshalb Anforderungen, die sicherstellen, daß das Anlageziel eindeutig festgelegt wird und somit eine verbindliche Grundlage für die einzelnen Prozeßphasen bilden kann.

Die wichtigste zielorientierte Anforderung ist, daß der PMP und alle in den jeweiligen Prozeßphasen getroffenen Entscheidungen dem Erreichen des Anlageziels dienen sollten. Voraussetzung hierfür ist die eindeutige Formulierung des Anlageziels, welches insbesondere von den Interessen, den Bedürfnissen (vor allem Risiko- und Renditepräferenzen) sowie den Rahmenbedingungen (z.B. vorhandenes Vermögen, zukünftige Verpflichtungen, Anlagevorschriften) der Investoren abhängig ist. Des weiteren sollte gewährleistet sein, daß das Anlageziel bedeutsam, konsistent, durchsetzbar und überprüfbar ist, eine Herausforderung für die Prozeßteilnehmer darstellt und nicht von unerfüllbaren Wunschvorstellungen geprägt, sondern mittels der zur Verfügung stehenden Mittel realisierbar ist.[24]

Eine eindeutige Bestimmung des Anlageziels wird dadurch erschwert, daß das verwaltete Vermögen unter Umständen von mehreren Investoren zur Verfügung

23 Vgl. Fußnote 18.
24 Vgl. z.B. **Hinterhuber** (1984, S. 79) und **Schierenbeck** (1987, S. 66).

gestellt wird, deren Interessen, Bedürfnisse und Rahmenbedingungen durchaus erheblich voneinander abweichen können. Eine weitere Problematik ergibt sich daraus, daß die Entscheidungsträger im PMP nicht unbedingt die gleichen Interessen und Bedürfnisse wie die Kapitalgeber haben. Es kann somit vorkommen, daß die Entscheidungsträger nicht immer im Sinne der Investoren handeln, sondern ihren eigenen Interessen und Bedürfnissen folgen. Deshalb sollte der PMP stets sicherstellen, daß die Interessen und Bedürfnisse der Investoren durch die Entscheidungsträger gewahrt werden und sich diese im Sinne der Investoren verhalten.

Bei der Bestimmung des Anlageziels ist ferner wichtig, daß es nicht für alle Ewigkeit gelten muß, sondern sich aufgrund veränderter Interessen, Bedürfnisse oder Rahmenbedingungen der Investoren ändern kann. Deshalb sollte sichergestellt sein, daß das dem Planungs- und Kontrollprozeß unterliegende Anlageziel in regelmäßigen Abständen überdacht und eventuell angepaßt wird.

3.1.3.3 Strategieorientierte Anforderungen

Die strategieorientierten Anforderungen an einen globalen Portfolio-Management-Prozeß sollen sicherstellen, daß im Rahmen des PMP eine strategische Portfoliostruktur festgelegt wird, mittels derer das Anlageziel der Investoren erreicht werden kann.[25] Um dies zu gewährleisten, sollten dem Portfolio-Management Richtlinien und Vorgaben gegeben werden, welche sich an den Interessen, Bedürfnissen und Rahmenbedingungen der Investoren orientieren. Die Wichtigkeit der Bestimmung der strategieorientierten Anforderungen ergibt sich hierbei aus dem Sachverhalt, daß die Performance eines Portfolios zum weitaus größten Teil von der strategischen oder langfristig erwünschten Portfoliostruktur abhängt.[26]

Bei den strategieorientierten Anforderungen wird zwischen solchen an die gewählte Portfoliostruktur und solchen an den Prozeß der Bestimmung der Portfoliostruktur unterschieden. Die Anforderungen an die strategische Portfoliostruktur sind insbesondere:[27]

1. **Zweckmäßigkeit:** Die Portfoliostruktur sollte so gewählt sein, daß diese einer bestmöglichen Zielerreichung dient.
2. **Überprüfbarkeit:** Die Portfoliostruktur sollte hinsichtlich ihrer Zweckmäßigkeit überprüfbar sein.

---

25 Vgl. Fußnote 18.

26 Vgl. diesbezüglich z.B. die Untersuchungen von **Brinson, Hood und Beebower** (1986) sowie **Brinson, Singer und Beebower** (1991).

27 Vgl. in diesem Zusammenhang z.B. **Bailey** (1992a, S. 10), **Jaeger** (1994, S. 54ff.), **Kritzman** (1987a), **Rennie und Cowhey** (1990, S. 23ff.), **Rohweder** (1992a), **Schöb** (1993), **Stoll** (1992), **Zimmermann** (1992a) sowie **Zimmermann, et al.** (1992, S. 60ff.).

3. **Vergleichbarkeit:** Die Portfoliostruktur sollte so gewählt sein, daß sich diese zu Kontroll- und Vergleichszwecken eignet.
4. **Zukunftsbezogen:** Bei der Bestimmung der Portfoliostruktur sollten Einschätzungen über die zukünftigen Veränderungen der der Portfoliobildung zugrundeliegenden Rahmenbedingungen - und hierbei vor allem der Verpflichtungen und Kapitalmarktkonditionen - einfließen.
5. **Bedingtheit und Flexibilität:** Die Portfoliostruktur ist in dem Sinne bedingt, daß sie zukunftsbezogen und somit mit einer gewissen Unsicherheit verbunden ist. Dies hat zur Folge, daß die Portfoliostruktur flexibel sein sollte, um veränderten Rahmenbedingungen angepaßt werden zu können.
6. **Langfristigkeit:** Die Portfoliostruktur sollte langfristig ausgerichtet sein und losgelöst vom kurzfristigen Erfolgsdenken bestimmt werden.
7. **Globalität:** Die Portfoliostruktur sollte grob festgelegt werden, d.h. auf einem hohen Aggregationsgrad angesiedelt sein. Daraus folgt, daß bei der Bestimmung der strategischen Portfoliostruktur weniger einzelne Vermögensanlagen, Finanzinstrumente, Absicherungsinstrumente usw., sondern vielmehr die Anlagekategorien und -märkte betrachtet und ferner weniger das genaue Ausmaß, sondern vielmehr die Grundeinstellung zu einer eventuellen Absicherung von z.B. Währungs-, Aktienkurs- oder Zinsänderungsrisiken festgelegt werden sollte. Deshalb ist die strategische Portfoliostruktur für die Entscheidungsträger im PMP eine Vorgabe bzw. Richtlinie für die kurzfristige Portfoliostruktur, wobei keine genauen Angaben zur Titelauswahl und zur Wahl der **richtigen** Transaktionszeitpunkte gemacht werden.
8. **Durchführbarkeit:** Die Portfoliostruktur sollte einfach realisierbar bzw. replizierbar sein. Deshalb sollte diese insbesondere keine Anlagevorschläge beinhalten, die aufgrund von externen oder internen Anlagevorschriften nicht durchführbar sind, und keine Vermögensanlagen ausschließen, welche gemäß interner Anlagevorschriften durchgeführt werden sollten.
9. **Verbindlichkeit:** Die strategische Portfoliostruktur sollte für die Prozeßteilnehmer verbindlich sein und eine Art Budget für die kurzfristige Portfoliostruktur darstellen, wobei in der Regel gewisse, genau festzulegende Abweichungen zulässig sind.
10. **Transparenz:** Die Portfoliostruktur sollte klar definiert sein, weil dies die Transparenz erhöht und somit ein bewußtes, zielorientiertes Handeln der Porzeßteilnehmer fördert. Außerdem wird hierdurch die Beurteilung sowohl der Zweckmäßigkeit der gewählten Portfoliostruktur als auch der Entscheidungsträger im Rahmen des Portfolio-Managements erleichtert und die Koor-

dinierung der einzelnen Teilbereiche des Portfolio-Management-Prozesses verbessert.

11. **Theoretische und empirische Fundierung:** Die Portfoliostruktur sollte auf einer soliden theoretischen und empirischen Grundlage basieren. Um dies sicherzustellen, sollte bei der Bestimmung der Portfoliostruktur auf die neusten Erkenntnisse der Portfolio-Theorie und die neusten Finanzinstrumente zurückgegriffen sowie die neusten Informationstechnologien verwendet werden.
12. **Kontinuität:** Die Portfoliostruktur sollte so gewählt werden, daß deren Eigenarten im Zeitablauf weitestgehend konstant bleiben und keinen großen Schwankungen unterworfen sind.

Neben den Anforderungen an die strategische Portfoliostruktur sind auch noch eine Reihe von Anforderungen an deren Bestimmung im Rahmen des PMP zu stellen. Diese sollen insbesondere sicherstellen, daß es nicht zu den im Abschnitt 3.1.2 angeführten Ineffizienzen im globalen Portfolio-Management kommen kann. Es sind dies:

1. Die Entscheidung über die strategische Portfoliostruktur sollte - ihrer Bedeutung für die Vermögensrendite entsprechend - in den Verantwortungsbereich der obersten Führungsorgane fallen.
2. Fach- und Führungsqualitäten der Entscheidungsträger, da ohne diese kein effizientes Portfolio-Management durchzuführen ist.
3. Bestimmung der Fähigkeit der Entscheidungsträger, die Veränderungen einzelner Anlagemärkte, Währungen oder Vermögensanlagen vorherzusagen, um darauf aufbauend die Managementstile für die einzelnen Bereiche des Portfolio-Managements festzulegen.
4. Einhaltung der Prinzipien der globalen Diversifikation.[28]
5. Simultane Bestimmung der Portfoliostruktur, da so die Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Vermögensanlagen berücksichtigt und die einzelnen Bereiche des Portfolio-Managements aufeinander abgestimmt werden können.
6. Einbeziehung aller Prozeßteilnehmer, was sicherstellt, daß die Entscheidungen unter anderem auch von denen mitgetroffen oder beeinflußt werden, die sie ausführen.
7. Ermöglichung von Simulationsstudien und Sensitivitätsanalysen, um so unter anderem die Auswirkungen unterschiedlicher Rahmenbedingungen auf die Portfolioeigenschaften bestimmen zu können.

28 Vgl. Abschnitt 3.1.2 für die Prinzipien der globalen Diversifikation.

3.1.3.4 Taktikorientierte Anforderungen

Die taktikorientierten Anforderungen an einen globalen Portfolio-Management-Prozeß sollen sicherstellen, daß die strategische Portfoliostruktur unter Einhaltung genau festgelegter Richtlinien mittels der kurzfristigen Portfoliostruktur umgesetzt wird.[29] Da die taktikorientierten Anforderungen an den PMP im wesentlichen den strategieorientierten Anforderungen entsprechen, wird auf diese hier nicht weiter eingegangen. Es ist jedoch wichtig zu erwähnen, daß die taktikorientierten Anforderungen sich weniger an die planenden, als vielmehr an die durchführenden Bereiche des PMP richten.

3.1.3.5 Kontrollorientierte Anforderungen

Die kontrollorientierten Anforderungen an einen globalen Portfolio-Management-Prozeß sollen sicherstellen, daß in regelmäßigen Abständen das Anlageziel, die strategische und die taktische Portfoliostruktur, die Organisation des PMP, der gesamte Prozeßablauf, die Prozeßteilnehmer, die dem PMP zugrundeliegenden Rahmenbedingungen usw. systematisch, kritisch und unvoreingenommen überprüft und beurteilt werden.[30] Hierauf aufbauend sollten Rückkopplungen zu den einzelnen Prozeßphasen stattfinden und diese dort gegebenenfalls Anpassungen auslösen und/oder den Lernprozeß der Prozeßteilnehmer fördern.

Um eine effektive Kontrolle zu gewährleisten, sollten eine Reihe von Anforderungen erfüllt sein. Es sind dies:

1. Die Kontrollen sollten von einer unabhängigen und neutralen Stelle durchgeführt werden, damit der PMP seine Kontrollfunktion bestmöglich wahrnehmen und es zu einer Versachlichung der Diskussion über die festgestellten Kontrollergebnisse kommen kann.[31]
2. Die Kontrollen sollten regelmäßig durchgeführt werden und aufzeigen, was im Untersuchungszeitraum passiert ist. Hierdurch ist es möglich, etwaige Abweichungen von der strategischen Portfoliostruktur nach ihrem Auftreten oder das etwaige Nicht-Erreichen des Anlageziels frühzeitig zu erkennen und zu beurteilen sowie im Anschluß daran notwendige Korrekturmaßnahmen rechtzeitig zu veranlassen.
3. Es sollte nicht nur eine Ex-post-, sondern auch eine Parallel-Kontrolle möglich sein.[32]

---

29 Vgl. Fußnote 18.
30 Vgl. Fußnote 18.
31 Vgl. **Valder** (1993, S. 101).
32 Vgl. **Meffert** (1989, S. 557).

4. Es sollte genau festgelegt sein, wann und wie eventuelle Korrekturmaßnahmen eingeleitet werden.
5. Die Kontrollen sollten nicht nur Abweichungen, sondern auch deren eigentliche Ursachen aufdecken und diese den verantwortlichen Prozeßteilnehmern verursachungsgerecht zuordnen. Die Kontrolle sollte somit nicht nur einen Soll/Ist-Vergleich darstellen, sondern immer auch eine Abweichungsanalyse beinhalten.
6. Die Festlegung der Untersuchungszeiträume sollte keine Auswirkungen auf die Umsetzung der strategischen Portfoliostruktur haben. Dies bedeutet, daß ein Abweichen des Untersuchungs- vom Anlagezeitraum, welcher der strategischen Portfoliostruktur zugrundeliegt, keine Auswirkungen auf die Wahl der kurzfristigen bzw. taktischen Portfoliostruktur haben sollte.[33]
7. Die Kontrollen sollten auf einer ausreichenden Datenbasis beruhen, weshalb alle möglichen, zu Kontrollzwecken benötigten Daten, verfügbar sein müssen. Außerdem sollte sichergestellt sein, daß die Datenbasis frei von Fehlern ist, welche sich aus einer mangelhaften Datenerhebung bzw. -berechnung ergeben können.
8. Die Kontrollen sollten ein geeignetes Entschädigungssystem bei externem Portfolio-Management sowie die hierfür benötigten Daten bereitstellen.
9. Die Kontrollen sollten neben der Kontroll- auch eine Lenkungsfunktion dergestalt wahrnehmen, daß die Prioritäten bei der Bestimmung der strategischen Portfoliostruktur angemessen gesetzt und die Ressourcen im Informationsmanagement und in der Finanzanalyse bedarfsgerecht verteilt werden.[34]
10. Die Kontrollen sollten so konzipiert sein, daß sie nicht abschreckend und demotivierend wirken, sondern die Prozeßteilnehmer deren Vorteile erkennen und die Kontrolle als Führungsinstrument akzeptieren.
11. Der Kontrollmechanismus sollte in regelmäßigen Abständen überdacht, hinsichtlich seiner Zweckmäßigkeit überprüft und gegebenenfalls angepaßt werden.

3.1.4 Auswirkungen auf die Prozeßphasen

Nach Darlegung des Zwecks einer Umstrukturierung und Erläuterung der Anforderungen an einen umstrukturierten globalen Portfolio-Management-Prozeß, wird im

33 Vgl. z.B. **Jaeger** (1994, S. 28ff.), **Zimmermann** (1992a, S. 100f. und 1993b) sowie **Zimmermann et al.** (1992, S. 126ff.) für eine Schilderung der Problematik der Festlegung des Anlage- und Untersuchungszeitraums im Zusammenhang mit Pensionskassen.

34 Vgl. **Zimmermann** (1992a, S. 105).

folgenden näher auf die einzelnen Phasen eines umstrukturierten Portfolio-Management-Prozesses eingegangen. Der Aufbau dieses Abschnitts folgt dem in Abbildung 3.1 dargestellten Portfolio-Management-Prozeß, wobei in den einzelnen Abschnitten die jeweilige Prozeßphase kurz erläutert wird und hierbei die - nach Meinung des Verfassers - wichtigsten Sachverhalte in bezug auf die Währungsproblematik hervorgehoben werden.[35]

3.1.4.1 Bestimmung des Anlageziels

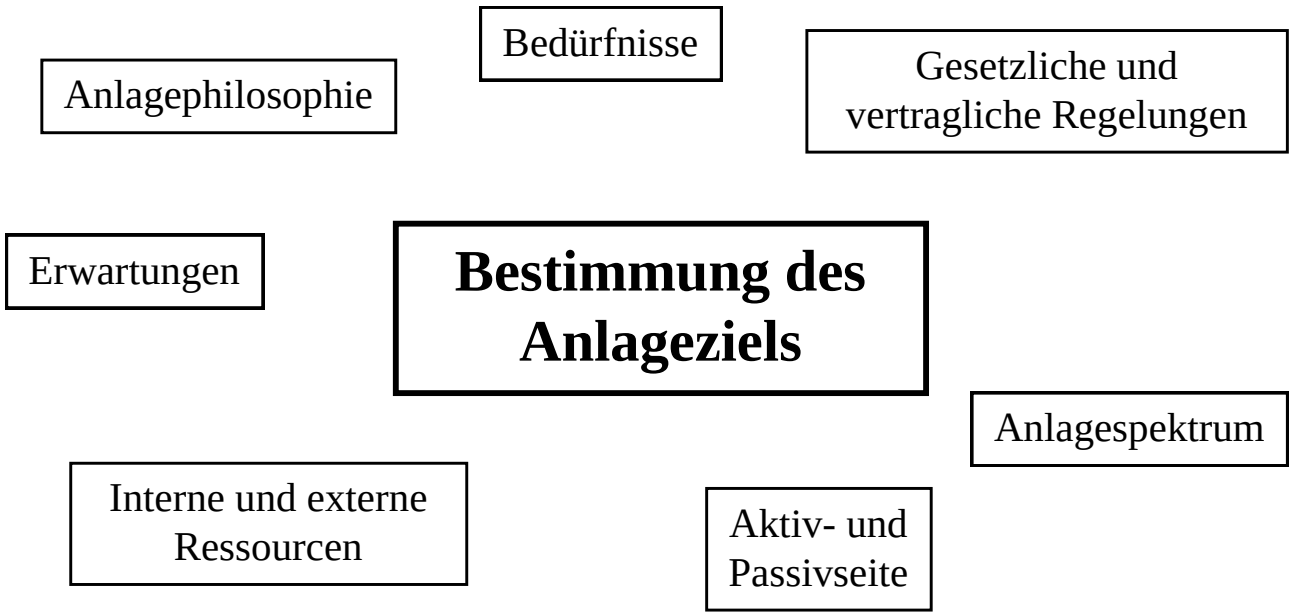
Ein Anlageziel fixiert einen zukünftigen Zustand, den es zu erreichen gilt und auf den alle Maßnahmen im Rahmen eines Portfolio-Management-Prozesses auszurichten sind.[36] Das Anlageziel ist nicht von vornherein vorgegeben, sondern das Ergebnis eines regelmäßig stattfindenden Zielbildungsprozesses, innerhalb dessen versucht wird, die unterschiedlichen Ziele der Prozeßteilnehmer zu einem Ausgleich zu bringen.[37]

35 Siehe Abschnitt 3.1.1 für die Abbildung 3.1.

36 Die folgenden Ausführungen beruhen auf **Dunst** (1982), **Köllhofer** (1988, S. 808ff.), **Mattes und Zipf** (1988, S. 684ff.), **Meffert** (1989, S. 74ff.), **Schierenbeck** (1987, S. 51ff.), **Staehle** (1991, S. 573ff.), **Wöhe** (1984, S. 110ff.) und anderen. Vgl. auch die Ausführungen zu den zielorientierten Anforderungen an eine Umstrukturierung des Portfolio-Management-Prozesses im Abschnitt 3.1.3.2.

37 Hierbei ist zu beachten, daß durchaus auch nicht am Portfolio-Management-Prozeß Teilnehmende, wie z.B. bestimmte soziale Gruppen (Arbeitnehmer und Arbeitgeber im Rahmen der Vermögensanlage von Pensionskassen) oder die Gesellschaft als Ganzes (Forderung nach Förderung des Wohnungsbaus durch die Pensionskassen), Einfluß auf den Zielbildungsprozeß ausüben können [siehe z.B. **Ammann** (1990, S. 29ff.) für finanz- und personalpolitische Nebenziele im Rahmen der Vermögensanlage von Pensionskassen].
Für eine Erläuterung des Zielbildungsprozesses siehe z.B. **Schierenbeck** (1987, S. 66ff.).

Abb. 3.3: Bestimmungsfaktoren des globalen Anlageziels



Die Bestimmungsfaktoren des Anlageziels im Rahmen des globalen Portfolio-Managements ergeben sich vor allem aus der Analyse der Ausgangssituation, der Umweltbedingungen, interner Stärken und Schwächen sowie der Wertvorstellungen und Bedürfnisse der Prozeßteilnehmer. Da die Auswirkungen einer Umstrukturierung des Management-Prozesses hier weniger die Prozeßphase, sondern vielmehr einige dem Anlageziel zugrundeliegende Bestimmungsfaktoren betreffen, werden im folgenden diese Bestimmungsfaktoren näher betrachtet. Die - nach Meinung des Verfassers - wichtigsten und in der Abbildung 3.3 dargestellten Bestimmungsfaktoren des Anlageziels im Rahmen des globalen Portfolio-Management-Prozesses sind:

1. **Gesetzliche und vertragliche Regelungen:** Diese Regelungen setzen den Rahmen für die Vermögensanlage und damit auch für die Zielbildung. Es muß somit sichergestellt sein, daß das Anlageziel nicht gegen diese Regelungen verstößt.

   Neben den gesetzlichen Regelungen sollten sich auch die vertraglichen Regelungen mit der Währungsproblematik auseinandersetzen.[38]

2. **Anlagespektrum:** Das Anlagespektrum bestimmt, welche Anlagemöglichkeiten zur Zielerreichung zur Verfügung stehen.

38 Siehe z.B. Abschnitt 1.2.5.1 für die gesetzlichen Regelungen der Pensionskassen bezüglich der Währungsproblematik.

Das Anlagespektrum sollte alle ausländischen Anlagemöglichkeiten sowohl ohne als auch mit Währungsabsicherung umfassen und hierbei verschiedene Absicherungsinstrumente in Betracht ziehen.

3. **Erwartungen:** Die Erwartungen über zukünftige Kapitalmarktkonditionen (vor allem zu Renditen, Risiken und Abhängigkeiten zwischen den Anlagemöglichkeiten) bestimmen, inwieweit das gewünschte Anlageziel realisierbar ist.

Eine globale Diversifikation setzt auch Erwartungen über zukünftige Wechselkursveränderungen, den Prozeß der Wechselkursbildung und die Gesamt-Absicherungskosten einer Währungsabsicherung voraus.

4. **Aktiv- und Passivseite:** Sehr entscheidend für die Ausgestaltung des Anlageziels ist auch die Frage, welche Vermögensanlagen eingegangen wurden und inwieweit zukünftige Verpflichtungen bestehen.[39]

5. **Bedürfnisse:** Die Bedürfnisse der Prozeßteilnehmer haben einen entscheidenden Einfluß auf die Zielbildung, wobei im Rahmen der Vermögensanlage neben Liquiditäts-, Sicherheits- und Ertragsaspekten durchaus auch soziale und individuelle Aspekte zu beachten sind.[40]

6. **Anlagephilosophie:** Die Anlagephilosophie umfaßt allgemeine Zielvorstellungen der Vermögensanlage, deren Ausprägungen von ethischen und moralischen Wertvorstellungen, vor allem gegenüber bestimmten Anlagemöglichkeiten, bestimmt werden.

7. **Interne und externe Ressourcen:** Das Bewußtsein über interne Stärken und Schwächen bezüglich der Faktoren Kapital, fachliche Qualifikation und spezifische Informationsvorteile der Mitarbeiter, technische und personelle Ausstattung usw. sowie das Bewußtsein über extern zur Verfügung stehende Ressourcen, wie z.B. die Unterstützung bei der Abwicklung von Wertschriftentransaktionen und die Beratung bei der Vermögensanlage durch Banken, Versicherungen oder andere Institutionen, bestimmen, welche Ziele realisierbar sind.

   Eine effiziente Währungsstrategie setzt einen bewußten und strukturierten Umgang mit der Währungsproblematik und dies wiederum ein hohes Fach-

---

39 Durch die Betrachtung zukünftiger Verpflichtungen läßt sich vor allem bestimmen, inwieweit Risiken übernommen werden können (Bestimmung der sogenannten Risikofähigkeit) und welche Rendite zwecks Zielerreichung mindestens erzielt werden muß. Risikofähigkeit bezeichnet hierbei die Fähigkeit, mit ungünstigen Entwicklungen auf den Kapitalmärkten und bei den Verpflichtungen fertig zu werden, ohne daß die Zielerreichung gefährdet ist [vgl. z.B. **Meier** (1992, S. 5)]. Das Nettovermögen hat in diesem Zusammenhang die Bedeutung eines Stoßdämpfers, welcher Schwankungen der Aktiven und Passiven abfängt.

40 Im Rahmen der Vermögensanlage von Pensionskassen sind vor allem auch die Bedürfnisse der Arbeitnehmer und Arbeitgeber zu berücksichtigen.

wissen bezüglich der Wechselkursbildung oder derivativer Instrumente sowie die Verwendung von neusten Informationstechnologien voraus.

Aus den Ausführungen zu den Bestimmungsfaktoren sowie den zielorientierten Anforderungen an einen globalen Portfolio-Management-Prozeß lassen sich abschließend Fragen ableiten, deren Beantwortung aufzeigt, ob die Währungsproblematik im Rahmen der Bestimmung des Anlageziels gebührend berücksichtigt wird. Diese Fragestellungen sind:

1. Umfassen die vertraglichen Regelungen auch Regelungen bezüglich der Währungsstrategie?
2. Beinhaltet das Anlagespektrum ausländische Anlagemöglichkeiten sowohl ohne als auch mit einer Währungsabsicherung?
3. Bestehen Erwartungen über zukünftige Wechselkursveränderungen, über den Prozeß der Wechselkursbildung und über die Gesamt-Absicherungskosten einer Währungsabsicherung?
4. Stehen ausreichende interne und/oder externe Ressourcen zur Bewältigung der Währungsproblematik zur Verfügung?

3.1.4.2 Formulierung der Portfoliostrategie

Die Portfoliostrategie entspricht einer sich am Anlageziel orientierenden, langfristig erwünschten Anlage- und Währungsstrategie, welche eine bestmögliche Zielerreichung gewährleisten soll.[41] Losgelöst vom kurzfristigen Erfolgsdenken legt die Portfoliostrategie die langfristigen Verhaltenspläne für den Einsatz und die Steuerung der Aktivitäten im Rahmen des Portfolio-Management-Prozesses fest.[42] Hierbei legt sie vor allem den Handlungsspielraum für die Vermögensanlage fest, indem sie Richtlinien vorgibt, nach denen die Portfolios zu strukturieren sind, wobei durchaus gewisse kurz- und mittelfristige Abweichungen zulässig sind. Die Festlegung des Handlungsspielraums für die Vermögensanlage findet - aufgrund der langfristigen Ausrichtung der Portfoliostrategie - auf der Ebene von Anlagekategorien, Ländern, Währungen und Sektoren statt, so daß die Portfoliostrategie keine Angaben

41 Die folgenden Ausführungen beruhen auf **Ambachtsheer** (1981), **Ammann** (1990, S. 89), **Ammann und Strebel** (1991), **Dunst** (1982), **Jorion** (1994), **Kritzman** (1990), **Lee** (1990b), **Lörtscher** (1990b), **Martin** (1993), **Meffert** (1989), **Nawrocki** (1992), **Phillips und Lee** (1989), **Schierenbeck** (1987), **Sharpe und Alexander** (1990, Kap. 22), **Solnik** (1991), **Staehle** (1991), **Zimmermann et al.** (1992) und anderen. Vgl. auch die Ausführungen zu den strategieorientierten Anforderungen an eine Umstrukturierung des Portfolio-Management-Prozesses im Abschnitt 3.1.3.3.

42 Bei der Bestimmung der Portfoliostrategie sollte davon ausgegangen werden, daß die Märkte effizient sind, d.h. daß es keine unter- oder überbewerteten Anlagen gibt bzw. es Portfolio-Managern nicht möglich ist, kurz- und mittelfristige Kursveränderungen vorherzusagen [vgl. z.B. **Phillips und Lee** (1989, S. 14)].

über konkrete Wertpapiere oder Transaktionszeitpunkte beinhaltet. Ziel der Portfoliostrategie ist es somit, einen Handlungsspielraum für die kurz- und mittelfristige Vermögensanlage festzulegen, um so deren Risiken und Kosten zu kontrollieren, wobei insbesondere konkretisiert wird:

1. welche Anlagekategorien, Länder, Sektoren und Währungen zur Auswahl stehen und mit welcher Gewichtung diese im langfristig erwünschten Portfolio enthalten sein sollen.
2. welche Absicherungsinstrumente eingesetzt werden sollen.
3. welche dynamischen Anlage- und Absicherungsstrategien verfolgt werden sollen.[43]
4. welche Managementstile zur Anwendung gelangen sollen.[44]
5. welche Eigenschaften das realisierte Portfolio im Vergleich zur Portfoliostrategie aufweisen soll.[45]
6. welche Abweichungen von der Portfoliostrategie zulässig sind.
7. welche Rebalancing-Regeln bestehen.[46]
8. welche Begrenzungen für Transaktionen und für die damit verbundenen Kosten gelten.[47]
9. welche sonstigen internen Anlagevorschriften bestehen.

---

43 Für eine Erläuterung von dynamischen Anlage- und Absicherungsstrategien siehe z.B. **Kritzman** (1990) sowie **Perold und Sharpe** (1988).

44 Für eine Erläuterung bzw. Gegenüberstellung von aktivem und passivem Managementstil siehe z.B. **Bowen und Booth** (1993), **Elton und Gruber** (1991a, Kap. 24), **Kirby** (1993), **Lörtscher** (1990a), **Schiller** (1993, S. 247), **Scott** (1994), **Sharpe** (1991, S. 7), **Solnik** (1991, S. 352ff.), **Toy und Zurack** (1989) und andere.

Vgl. z.B. **Elliot** (1993), **Elton und Gruber** (1991a) sowie **Sharpe** (1992) für verschiedene Managementstile im Rahmen eines aktiven Aktien- oder Obligationen-Managements. **Elliot** (1993) unterscheidet z.B. folgende Managementstile: "1. defensive, intermediate und extended fixed-income style, 2. core bond managers, 3. active duration managers, 4. mortgage-backed security manager, 5. high-yield bond manager" für das aktive Obligationen-Management und "1. yield manager, 2. contrarian manager, 3. value manager, 4. core equity manager, 5. growth manager, 6. aggressive growth manager, 7. small-cap value manager, 8. small-cap growth manager" für das aktive Aktien-Management.

Vgl. z.B. **Fabozzi und Fabozzi** (1989, Kap. 13), **Häußler und Hiller** (1992), **Schiller** (1993), **Toy und Zurack** (1989) für verschiedene Managementstile im Rahmen des passiven Portfolio-Managements.

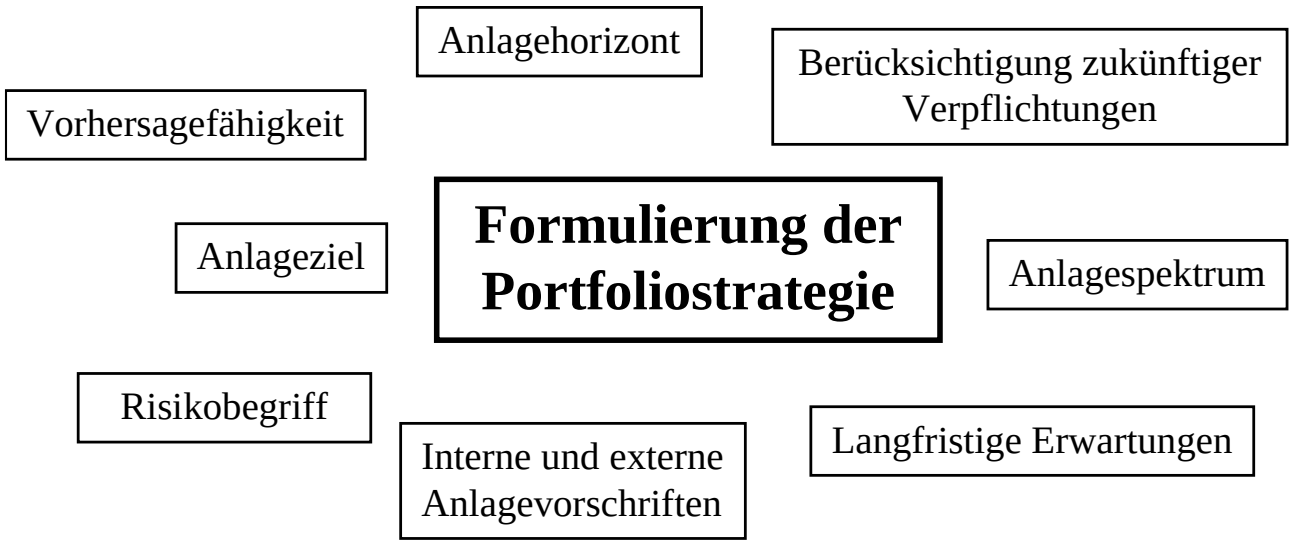
Vgl. z.B. **Beighley** (1993, S. 4), **Celebuski, Hill und Kilgannon** (1990, S. 18), **Glen und Jorion** (1993, S. 1880ff.), **Solnik** (1991, S. 357), **Stulz** (1984, S. 128) sowie **Weigel** (1993) für verschiedene Managementstile im Rahmen des Währungsmanagements.

45 Im Rahmen der Überprüfung der Eigenschaften werden häufig die Kennzahlen: **Duration**, direkte Rendite, **Tracking Error** oder **Beta** verwendet.

46 Vgl. **Kritzman** (1990, S. 157).

47 Vgl. **Hepp** (1990, S. 361).

Abb. 3.4: Bestimmungsfaktoren der globalen Portfoliostrategie



Bei der Formulierung der Portfoliostrategie müssen eine Reihe von Bestimmungsfaktoren, welche in Abbildung 3.4 veranschaulicht sind, berücksichtigt werden. Es sind dies:[48]

1. **Das Anlageziel:** Mittels Formulierung einer geeigneten Portfoliostrategie soll das Anlageziel bestmöglich erreicht werden. Hierbei sind insbesondere die sich aus dem Anlageziel ergebende Renditeanforderung und Risikobereitschaft zu erwähnen, welche die konkrete Ausgestaltung der Portfoliostrategie erheblich beeinflussen. Jedoch dürfen in diesem Zusammenhang die anderen Bestimmungsfaktoren des Anlageziels nicht vernachlässigt werden. Des weiteren kann mittels des Anlageziels überprüft werden, ob dieses mit der gegenwärtigen Portfoliostrategie erreicht werden kann oder ob ein Handlungsbedarf zur Änderung besteht.
2. **Das Anlagespektrum:** Das Anlagespektrum hat einen entscheidenden Einfluß auf die Ausgestaltung der Portfoliostrategie, wobei es festlegt, welche Anlagekategorien, -länder und -märkte, Währungen sowie Absicherungsinstrumente im Rahmen der Formulierung der Portfoliostrategie berücksichtigt werden können.
3. **Die Berücksichtigung zukünftiger Verpflichtungen:** Werden Verpflichtungen bei der Formulierung der Portfoliostrategie berücksichtigt, so kann die Formulierung der Portfoliostrategie auch als **Asset/Liability- oder Aktiv/Passiv-**

48 Neben diesen Bestimmungsfaktoren können auch steuerliche Aspekte Auswirkungen auf die Formulierung der Portfoliostrategie haben, auf die im folgenden jedoch nicht eingegangen wird. Für die steuerliche Behandlung von Kapitalanlagen in der Schweiz siehe z.B. **Mühlemann und Müller** (1994).

Management bezeichnet werden.[49] Die Berücksichtigung von Verpflichtungen führt dazu, daß sich die letztendlich gewählte Portfoliostrategie wesentlich von derjenigen, welche die Verpflichtungen nicht berücksichtigt, unterscheiden kann. Für den Erfolg des globalen Portfolio-Managements ist es somit von außerordentlicher Wichtigkeit festzulegen, inwieweit zukünftige Verpflichtungen bestehen und ob bzw. wie diese im Rahmen des Portfolio-Management-Prozesses berücksichtigt werden.

4. **Interne und externe Anlagevorschriften:** Anlagevorschriften haben einen entscheidenden Einfluß auf die Formulierung der Portfoliostrategie.[50] Die mit diesen Vorschriften verbundenen Einschränkungen legen insbesondere das Anlagespektrum und somit das mittels Portfoliobildung erreichbare Risiko/Rendite-Spektrum fest.

5. **Der Risikobegriff:** Der im Rahmen der Formulierung der Portfoliostrategie zu verwendende Risikobegriff ist gegenwärtig Gegenstand einer breiten wissenschaftlichen Diskussion.[51] Wichtig ist, daß die Ausgestaltung der Portfoliostrategie erheblich vom zugrundeliegenden Risikobegriff und dieser wiederum von einer Reihe von Einflußfaktoren, wie z.B. die Berücksichtigung von zukünftigen Verpflichtungen, Einsatz von derivativen Instrumenten usw., abhängt.[52]

6. **Langfristige Erwartungen:** Ausgangspunkt der Formulierung der Portfoliostrategie sind die langfristigen Erwartungen über Märkte, Markt- und Anlagesegmente, Währungen, Verpflichtungen usw.[53]

---

49 Ziel des Asset/Liability-Managements ist das Abstimmen des Anlageverhaltens auf Art und Struktur der zukünftigen Verpflichtungen [vgl. z.B. **Ammann** (1990, S. 14)]. Anders formuliert soll das Asset/Liability-Management sicherstellen, daß der Überschuß oder **Surplus** der Aktiven über die Passiven nicht negativ wird, weshalb auch vom **Surplus-Management** gesprochen wird [vgl. z.B. **Kritzman** (1990, S. 83ff.)].

Für die Berücksichtigung von Verpflichtungen im Rahmen des Portfolio-Managements siehe z.B. **Ammann** (1992), **Elton und Gruber** (1991a, S. 714ff.), **Ezra** (1991), **Haugen** (1989), **Jaeger** (1994), **Kritzman** (1990), **Leibowitz** (1987b), **Leibowitz und Henriksson** (1988), **Meier** (1992), **Zimmermann** (1992a, S. 95ff.), **Zimmermann at al.** (1992) und andere.

50 Ein Beispiel hierfür sind z.B. die externen Anlagevorschriften für Pensionskassen [vgl. z.B. **Ammann** (1990, S. 73ff.)].

Auswirkungen auf die Formulierung der Portfoliostrategie können jedoch auch andere externe Vorschriften, wie z.B. Bilanzierungs- und Bewertungsvorschriften, haben [vgl. für die Auswirkungen von Bewertungsvorschriften auf das Anlageverhalten von Pensionskassen z.B. **Ammann** (1990, S. 66f.) und **Jaeger** (1994, S. 28ff.)].

51 Vgl. Anhang A.8.

52 Werden z.B. zukünftige Verpflichtungen im Rahmen der Formulierung der Portfoliostrategie berücksichtigt, so könnte sich das Risiko aus den Schwankungen der Differenz zwischen dem Wert des Gesamtvermögens und dem Wert der Verpflichtungen ergeben oder anders ausgedrückt könnte das Risiko darin bestehen, die zukünftigen Verpflichtungen nicht zu erfüllen [vgl. z.B. **Arnott und Bernstein** (1988, S. 95)].

53 Vgl. z.B. **Markowitz** (1952, S. 77) sowie **Zimmermann et al.** (1992, S. 70f.).

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

7. **Die Vorhersagefähigkeit:** Die Vorhersagefähigkeit bzw. die spezifischen Informationsvorteile der Portfolio-Manager bestimmen, inwieweit auf eine aktive Verwaltung des Vermögens zur Erzielung zusätzlicher Erträge zurückgegriffen werden kann bzw. inwieweit das Vermögen passiv verwaltet werden sollte.[54] Die Vorhersagefähigkeit sollte jedoch keinen Einfluß auf die Bestimmung der Portfoliostrategie haben, da diese, unabhängig von dem später zwecks Umsetzung der Portfoliostrategie gewählten Managementstil, als neutraler Bezugspunkt dient.
8. **Der Anlagehorizont:** Die Festlegung des Anlagehorizonts hat einen erheblichen Einfluß auf die Formulierung der Portfoliostrategie. Der Grund hierfür liegt z.B. darin, daß unter der Annahme logarithmisch-normalverteilter Anlagerenditen, das Risiko - gemessen als Volatilität der Anlagerenditen - im Vergleich zur Anlagerendite mit zunehmendem Anlagehorizont unterproportional ansteigt. Wird der Anlagehorizont verlängert, steigt die Anlagerendite stärker an als das Anlagerisiko, weshalb die Portfoliostrategie bei längerem Anlagehorizont verstärkt Vermögensanlagen mit hohem Anlagerisiko und hoher Anlagerendite berücksichtigen kann.[55]

Nachdem die Portfoliostrategie und deren Bestimmungsfaktoren erläutert worden sind, werden im folgenden Möglichkeiten einer Berücksichtigung der Währungsproblematik bei der Formulierung der Portfoliostrategie aufgezeigt. Ausgehend von den Ergebnissen des zweiten Teils dieser Arbeit sollte die Anlagestrategie getrennt von der Währungsstrategie festgelegt werden.[56] Hierbei lassen sich drei Ansätze zur Formulierung der globalen Portfoliostrategie unterscheiden: die gemeinsame, die aufbauende und die unabhängige Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie.[57]

Gemeinsame Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie

Die langfristige Ausrichtung der Portfoliostrategie impliziert, daß davon ausgegangen wird, daß die Portfolio-Manager keine Vorhersagefähigkeit besitzen. Somit sollte es das vorrangige Ziel der Bestimmung der Portfoliostrategie sein, das unsystematische Portfoliorisiko mittels Diversifikation zu reduzieren und von langfristigen Rendite-Risiko-Beziehungen zu profitieren [vgl. z.B. **Phillips und Lee** (1989, S. 14].

Wird die Währungsproblematik betrachtet, so muß erwähnt werden, daß hier auch von der fehlenden Vorhersagefähigkeit bezüglich der Wechselkursveränderungen ausgegangen werden sollte. Dies bewirkt, daß bei der Bestimmung der Portfoliostrategie bestimmte Wechselkursbildungsprozesse zugrundegelegt werden sollten oder das sich bietende Währungsrisiko vollständig abgesichert werden sollte.

54 Vgl. Fußnote 44.

55 Vgl. z.B. **Fong** (1980, S. 59 und S. 62f.), **Kritzman** (1990, S. 89), **Leibowitz und Krasker** (1988), **Nawrocki** (1992, S. 230ff.), **Zenger** (1992), **Zimmermann** (1991b, 1992a und 1992b) sowie **Zimmermann et al.** (1992, S. 108).

56 Vgl. Fußnote 16.

57 In Anlehnung an **Jorion** (1994).

Die gemeinsame oder simultane Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie setzt voraus, daß die Entscheidungsträger sowohl die erwarteten charakteristischen Eigenschaften der zur Verfügung stehenden Anlagemöglichkeiten als auch der verschiedenen Währungen schätzen können, wobei neben den Renditen und Risiken insbesondere die erwarteten Korrelationen bekannt sein müssen. Hieraus ergibt sich auch der Vorteil der gemeinsamen Formulierung, der darin besteht, daß neben dem Anlage- und Wechselkursrisiko alle denkbaren Abhängigkeiten zwischen den Anlagealternativen und/oder den Währungen berücksichtigt werden und somit der sich bietende Diversifikationseffekt voll ausgeschöpft werden kann.[58]

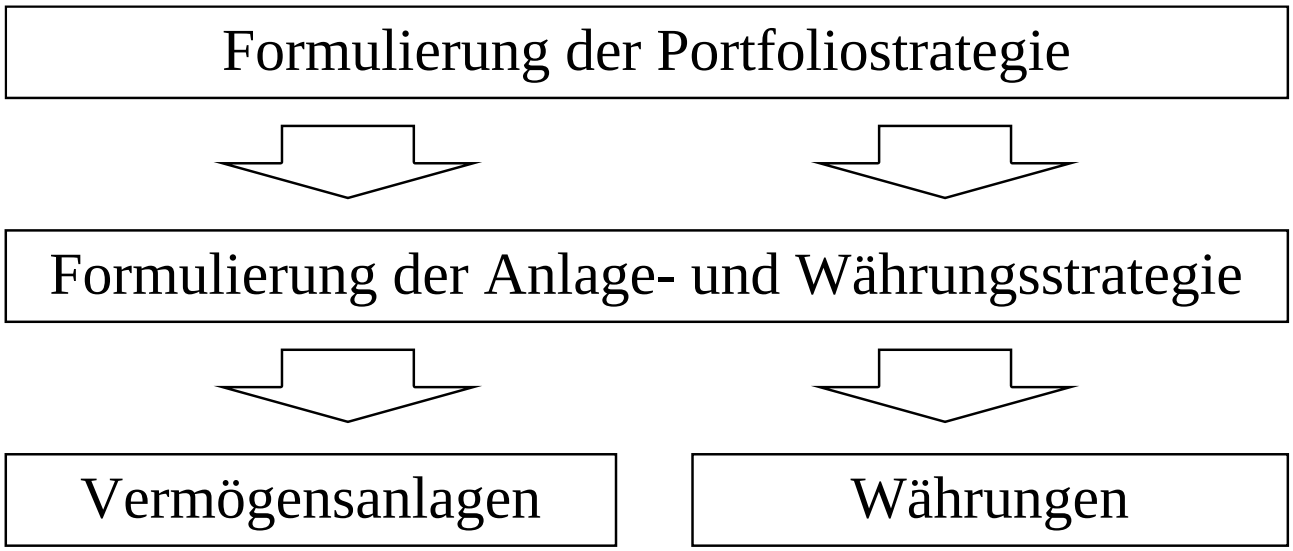
Wird - wie im zweiten Teil dieser Arbeit geschehen - davon ausgegangen, daß aufgrund der Anlagevorschriften eine Währungsspekulation nicht erlaubt ist und nur eine Vermögensanlage ohne und mit Währungsabsicherung zulässig ist, so stellt sich - wie in Abbildung 3.5 veranschaulicht - die Bestimmung der Portfoliostrategie wie folgt dar.[59] Ausgehend von geschätzten charakteristischen Eigenschaften der Anlagemöglichkeiten ohne **und** mit Währungsabsicherung - gegebenenfalls unter Einsatz verschiedener Absicherungsinstrumente - wird z.B. mittels einer Portfolio-Optimierung die Portfoliostrategie bzw. die Anlage- und Währungsstrategie bestimmt.

58 Siehe auch **Glen und Jorion** (1993, S. 1876).

59 Siehe auch **Celebuski, Hill und Kilgannon** (1990, S. 18f.), **Knight** (1991, S. 148ff.), **Lee** (1987) und die Ausführungen zur Bestimmung von effizienten globalen Portfolios im Abschnitt 2.2.2.1.1.

Währungsspekulation bezeichnet den Sachverhalt, wenn mittels Devisengeschäften das Risiko aus einer Fremdwährung in das Risiko einer anderen Fremdwährung transferiert wird [vgl. **Lee** (1987, S. 71)]. Es findet somit keine Währungsabsicherung in die Heimatwährung statt, sondern es wird das Risiko aus einer Fremdwährung zulasten einer anderen erhöht.

Abb. 3.5: Gemeinsame Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie



Aufbauende Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie

Die aufbauende Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie geht davon aus, daß die Entscheidungsträger keine große Erfahrung mit dem Management von Währungen haben sowie die erwarteten charakteristischen Eigenschaften der verschiedenen Währungen und/oder die Abhängigkeiten zwischen den Währungen und den Anlagemöglichkeiten nicht schätzen können.[60] Hieraus ergibt sich auch der Nachteil der aufbauenden Formulierung, der darin besteht, daß aufgrund der fehlenden Berücksichtigung aller denkbaren Abhängigkeiten zwischen den Anlagealternativen und/oder den Währungen der sich bietende Diversifikationseffekt nicht voll ausgeschöpft werden kann.[61]

Die Bestimmung der Portfoliostrategie läßt sich mittels Abbildung 3.6 veranschaulichen. Ausgehend von den geschätzten charakteristischen Eigenschaften der Anlagemöglichkeiten ohne **oder** mit Währungsabsicherung wird z.B. mittels einer Portfolio-Optimierung zuerst die Anlagestrategie bestimmt.[62] Aufbauend auf der ge-

60 Vgl. **Jorion** (1994).

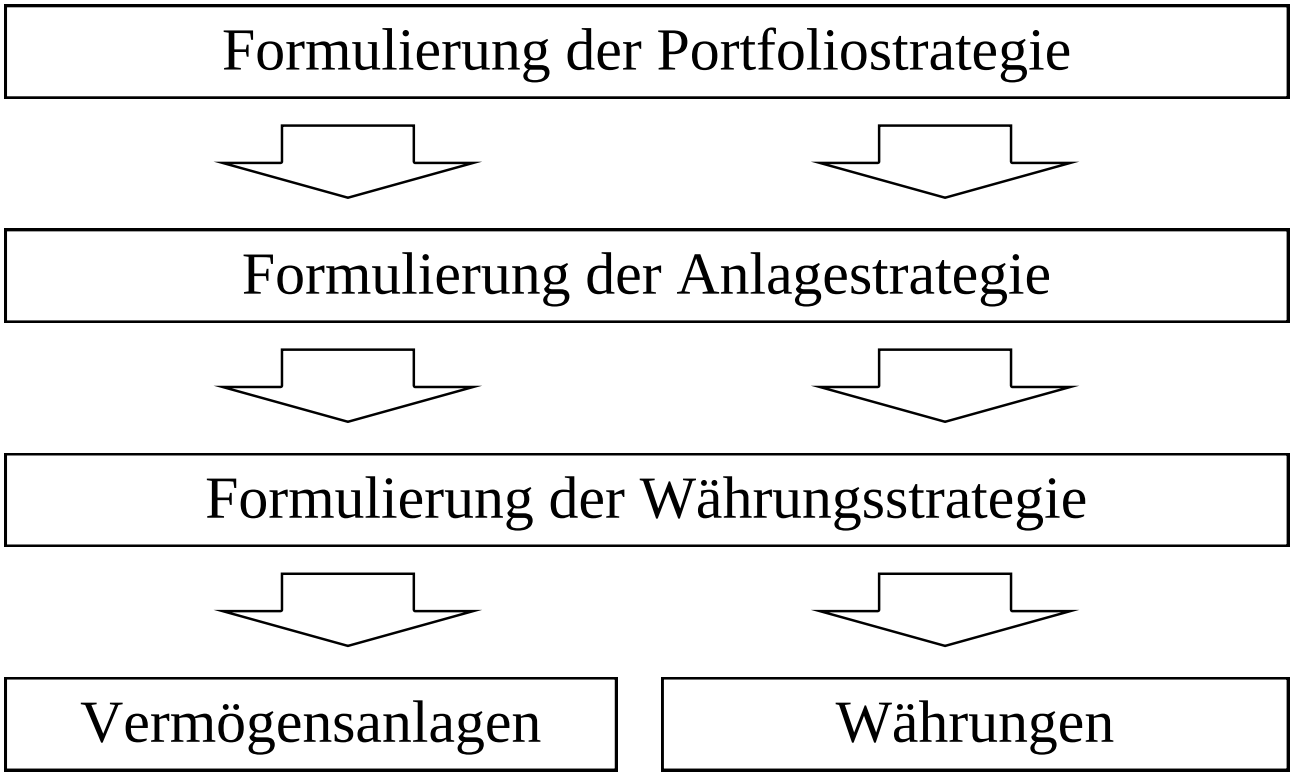
61 Vgl. **Glen und Jorion** (1993, S. 1876) und **Jorion** (1994, S. 50).
Diese Problematik entspricht dem sogenannten **Multiple Manager Problem**, welches sich daraus ergibt, daß das Vermögen nicht durch einen, sondern durch mehrere Portfolio-Manager verwaltet wird und die einzelnen Teilvermögen nicht untereinander abgestimmt werden [vgl. z.B. **Lee** (1990a, S. 152ff.)].

62 In Anlehnung an **Lee** (1990a) und **Thomas** (1990e).
Die Anlagestrategie wird somit entweder ohne Berücksichtigung einer Währungsabsicherung **oder** mit Berücksichtigung einer vollständigen Währungsabsicherung bzw. auf einer währungsneutralen Basis bestimmt. **Auf währungsneutraler Basis** bedeutet hierbei, daß die Entscheidung über die Anlagestrategie unabhängig von den Erwartungen über zukünftige Wechselkursschwankungen getroffen wird, indem die charakteristischen Eigenschaften der

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

wählten Anlagestrategie wird danach die Währungsstrategie durch einen Währungs-Manager festgelegt, wobei die Auswirkungen der zu wählenden Währungsstrategie auf die charakteristischen Eigenschaften des Portfolios berücksichtigt werden.

Abb. 3.6: Aufbauende Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie



Unabhängige Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie

Die unabhängige Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie ähnelt der aufbauenden Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie, wobei jedoch ein bedeutender Unterschied besteht: Die Währungsstrategie wird unter Vernachlässigung der Auswirkungen der zu wählenden Währungsstrategie auf die charakteristischen Eigenschaften des Portfolios bestimmt, d.h. die gewählte Anlagestrategie hat keinen Einfluß auf die Ausgestaltung der Währungsstrategie.[63] Hieraus ergibt sich wiederum der Nachteil der unabhängigen Formulierung, der darin besteht, daß aufgrund der fehlenden Berücksichtigung aller denkbaren Abhängigkeiten zwischen den Anlagealternativen und/oder den Währungen der sich bietende Diversifikationseffekt nicht voll ausgeschöpft werden kann.[64]

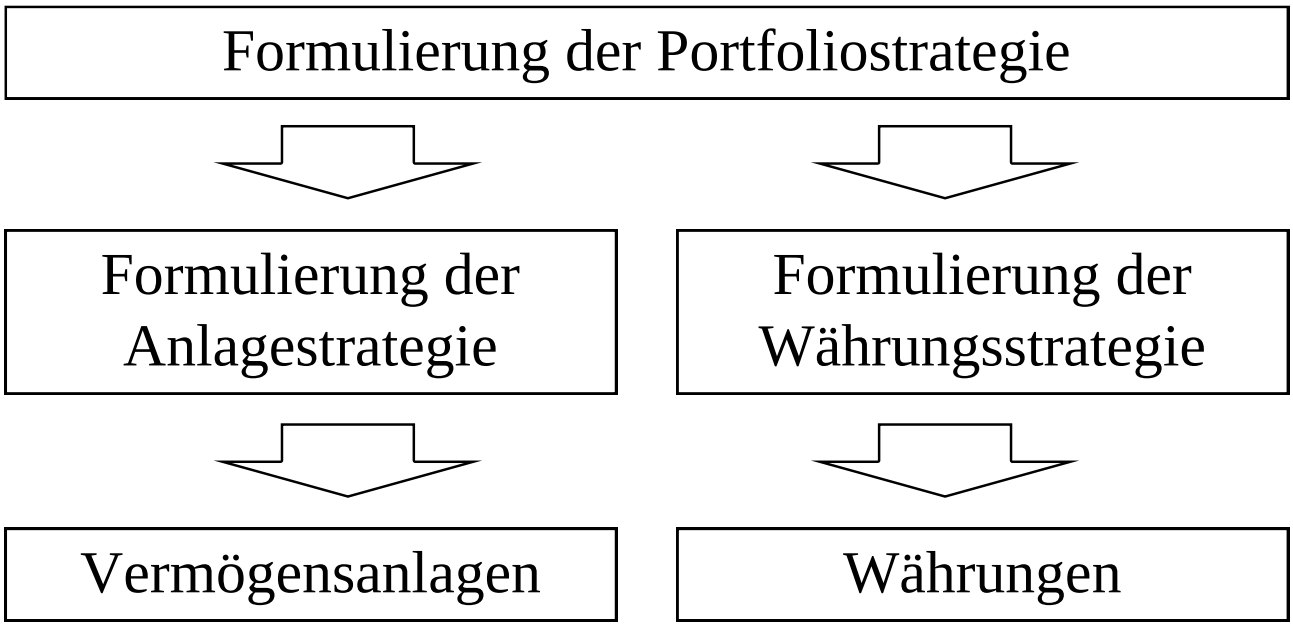
Anlagemöglichkeiten nicht ohne, sondern mit vollständiger Währungsabsicherung auf Heimatwährungs-Basis betrachtet werden [vgl. **Thomas** (1990e, S. 306f.)].

63 Vgl. **Jorion** (1994).

64 Vgl. Fußnote 61.

Abbildung 3.7 verdeutlicht, daß bei der unabhängigen Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie die Entscheidung über die Anlagestrategie völlig losgelöst von derjenigen der Währungsstrategie ist. Die Bestimmung der Portfoliostrategie ist hier in drei Stufen unterteilt.[65] Der erste Teilbereich beschäftigt sich mit der Festlegung der Anlagestrategie, wobei die charakteristischen Eigenschaften der Anlagemöglichkeiten entweder ohne Berücksichtigung einer Währungsabsicherung oder auf einer währungsneutralen Basis betrachtet werden.[66] Parallel hierzu beschäftigt sich der zweite Teilbereich mit der Festlegung der Währungsstrategie, wobei dies unabhängig von den zur Verfügung stehenden Anlagemöglichkeiten bzw. von der gewählten Anlagestrategie geschieht.[67] Der dritte Teilbereich beschäftigt sich schließlich mit der Abstimmung der Anlage- mit der Währungsstrategie.[68]

Abb. 3.7: Unabhängige Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie



65 In Anlehnung an **Lee** (1990a) und **Thomas** (1990e).
66 Vgl. Fußnote 62.
67 Vgl. **Thomas** (1990e, S. 307f.).
68 Vgl. **Thomas** (1990e, S. 308ff.) für ein Beispiel für eine solche Abstimmung.

Gegenüberstellung der Ansätze zur Formulierung der Anlage- und Währungsstrategie

Werden die drei Ansätze zur Formulierung der Portfoliostrategie miteinander verglichen, so können folgende Punkte festgehalten werden:

1. Eine Bestimmung der Portfoliostrategie ohne die Berücksichtigung aller denkbaren Abhängigkeiten zwischen den Anlagealternativen und/oder den Währungen führt dazu, daß der sich bietende Diversifikationseffekt nicht voll ausgeschöpft werden kann. Dies hat zur Folge, daß die Investoren mehr (weniger) Risiko übernehmen als sie dies müßten (sollten) und/oder sie für das übernommene Risiko mit einer zu geringen Rendite entschädigt werden.
2. Werden alle denkbaren Abhängigkeiten bei der Portfoliobestimmung berücksichtigt, so dominieren diese Portfolios immer diejenigen, bei deren Bestimmung nicht alle Abhängigkeiten berücksichtigt wurden.[69] Die Nicht-Berücksichtigung aller denkbaren Abhängigkeiten kann auch als eine Art Anlagebeschränkung aufgefaßt werden, weshalb es in dieser Situation durchaus Portfolios geben kann, welche eine höhere Rendite bei gleichem Risiko oder ein geringeres Risiko bei gleicher Rendite aufweisen.[70]
3. Der erste Ansatz liefert die besten Ergebnisse. Ist dieser nicht durchführbar, so sollte anstelle des ersten Ansatzes immer der zweite vor dem dritten Ansatz gewählt werden, da letzterer zu den schlechtesten Ergebnissen führt.[71]

Aus den Ausführungen zur Formulierung der Portfoliostrategie sowie den strategieorientierten Anforderungen an einen globalen Portfolio-Management-Prozeß lassen sich abschließend Fragen ableiten, deren Beantwortung aufzeigt, ob die Währungsproblematik im Rahmen der Formulierung der Portfoliostrategie gebührend berücksichtigt wird. Diese Fragestellungen sind:

1. Ist die Währungsproblematik im Rahmen der Bestimmung des Anlageziels gebührend berücksichtigt?[72]
2. Werden alle denkbaren Abhängigkeiten zwischen den zur Auswahl stehenden Anlagemöglichkeiten und/oder Währungen berücksichtigt?
3. Wird die Anlagestrategie getrennt von der Währungsstrategie festgelegt?[73]
4. Wird die Anlage- und Währungsstrategie gemeinsam oder zumindest aufbauend bestimmt?

---

69 Vgl. **Drummen** (1992, S. 111), **Glen und Jorion** (1993, S. 1876), **Lee** (1990a, S. 152ff.) sowie **Jorion** (1994, S. 50).
70 Vgl. auch die Ausführungen zur Portfolio-Optimierung im Abschnitt 1.1.2.
71 Vgl. **Jorion** (1994, S. 49f.).
72 Vgl. die entsprechenden Ausführungen im Abschnitt 3.1.4.1.
73 Vgl. Fußnote 16.

5. Beruhen die Entscheidungen auf langfristigen Erwartungen über die Kapitalmarktkonditionen, so daß kurzfristiges Erfolgsdenken keinen Einfluß auf die konkrete Ausgestaltung der Portfoliostrategie hat?
6. Werden bei der Festlegung der taktischen Abweichungsmöglichkeiten von der Portfoliostrategie die Vorhersagefähigkeiten oder die spezifischen Informationsvorteile der Portfolio-Manager - insbesondere auch bezüglich der Wechselkursbildung und -entwicklung - berücksichtigt?
7. Ist der zugrundegelegte Risikobegriff auf die spezifische Situation und den jeweiligen Investor zugeschnitten?
8. Ist der zugrundegelegte Anlagehorizont auf die spezifische Situation und den jeweiligen Investor zugeschnitten?

3.1.4.3 Umsetzung der Portfoliostrategie

Die Umsetzung der Portfoliostrategie oder anders ausgedrückt die Bestimmung der kurzfristigen Portfoliostrategie bzw. der Portfoliotaktik ähnelt der Formulierung der Portfoliostrategie.[74] Die Portfoliotaktik ist kurz- und mittelfristig orientiert und vom kurz- und mittelfristigen Erfolgsdenken geprägt. Sie beruht auf den Vorhersagefähigkeiten der Portfolio-Manager, umfaßt konkrete Maßnahmen und Verfahrensregeln zur Zielerreichung, bewegt sich im Rahmen des durch die Portfoliostrategie vorgegebenen Handlungsspielraums und konzentriert sich nicht nur auf Anlagekategorien, Märkte, Marktsegmente oder Währungen, sondern auch auf einzelne Wertpapiere. Ziel der Portfoliotaktik ist es, im Rahmen des durch die Portfoliostrategie vorgegebenen Handlungsspielraums die kurz- und mittelfristige Vermögensanlage festzulegen und umzusetzen, wobei abhängig von den Vorhersagefähigkeiten eine positive relative Wertentwicklung im Vergleich zur Portfoliostrategie im Vordergrund steht.

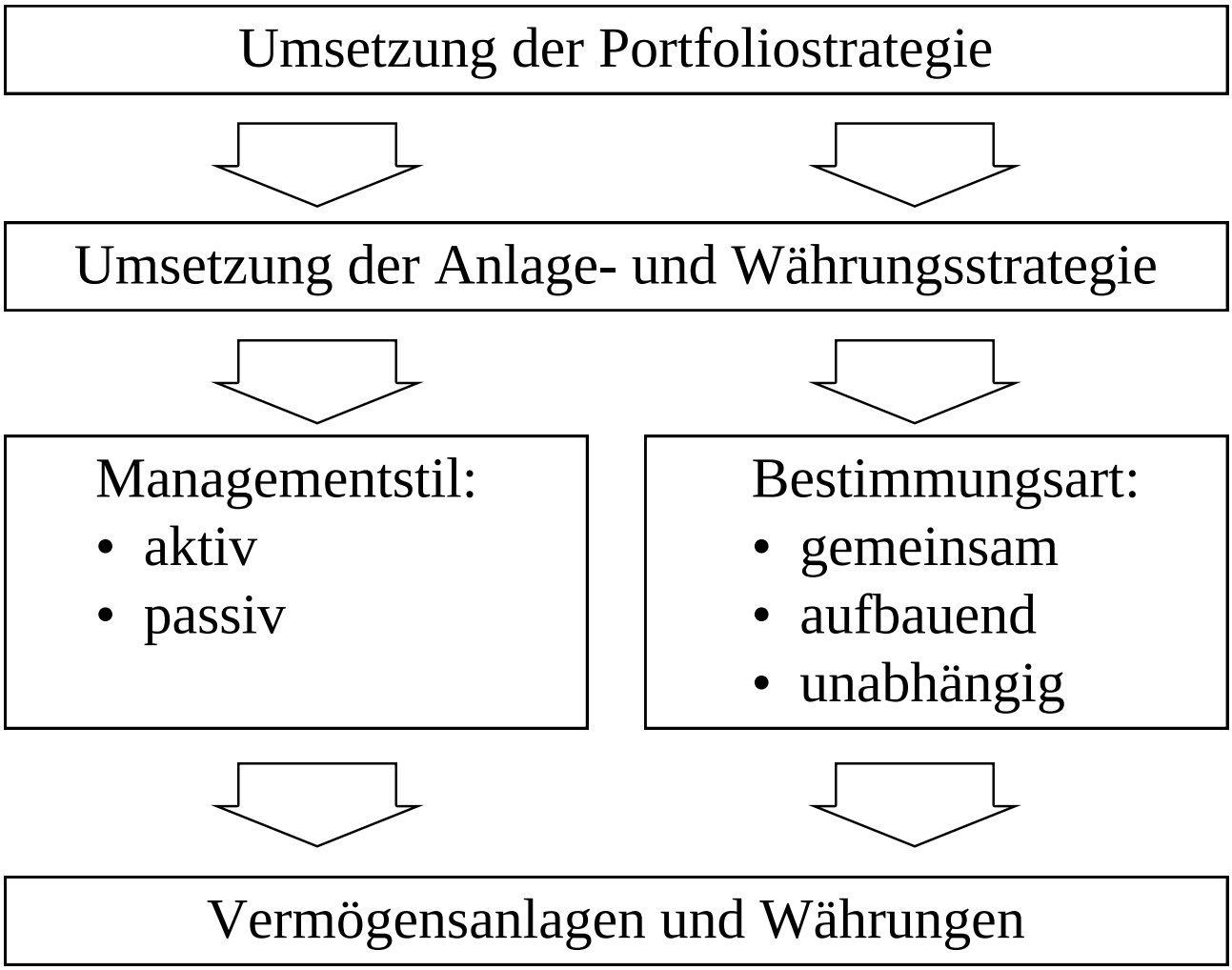
Bei der Umsetzung der Portfoliostrategie müssen eine Reihe von Bestimmungsfaktoren berücksichtigt werden, die im wesentlichen denjenigen bei der Formulierung der Portfoliostrategie entsprechen. Ein wichtiger Unterschied zu diesen Bestimmungsfaktoren ist aber, daß die Portfoliotaktik nicht auf langfristigen, sondern auf kurz- und mittelfristigen Erwartungen bezüglich der Märkte, Markt- und Anlagesegmente, Währungen, Wertpapiere usw. beruht.

---

74 Die folgenden Ausführungen beruhen auf **Ambachtsheer** (1981), **Dunst** (1982), **Kritzman** (1990), **Lörtscher** (1990b), **Meffert** (1989), **Nawrocki** (1992), **Phillips und Lee** (1989), **Rohweder** (1992a), **Schierenbeck** (1987), **Sharpe und Alexander** (1990, Kap. 22), **Solnik** (1991), **Staehle** (1991), **Zimmermann et al.** (1992) und anderen. Vgl. auch die Ausführungen zu den taktikorientierten Anforderungen an eine Umstrukturierung des Portfolio-Management-Prozesses im Abschnitt 3.1.3.4.

Nachdem die Portfoliotaktik erläutert worden ist, werden im folgenden Möglichkeiten einer Berücksichtigung der Währungsproblematik bei der Umsetzung der Portfoliostrategie aufgezeigt. Hierbei stehen insbesondere zwei für den Erfolg der Vermögensanlage entscheidende, im Rahmen der Umsetzung der Portfoliostrategie festzulegende Aspekte im Vordergrund: der Managementstil und die Bestimmungsart der Portfoliotaktik. Abbildung 3.8 veranschaulicht die Einordnung dieser beiden Aspekte in den Prozeß der Umsetzung der Portfoliostrategie.

Abb. 3.8: Umsetzung der Portfoliostrategie



Die drei Bestimmungsarten der Portfoliotaktik wurden im Rahmen der Ausführungen zur Formulierung der Portfoliostrategie erläutert, weshalb diesbezüglich hier

nur die im Rahmen einer Umsetzung der Portfoliostrategie auftretenden erwähnenswerten Sachverhalte angeführt werden.[75]

Im allgemeinen wird das Vermögen nicht nur von einem, sondern von mehreren Portfolio-Managern und nicht zentral, sondern dezentral verwaltet. Häufig wird das Vermögen gemäß Anlagekategorien, Ländern, Regionen oder einer Kombination aus diesen Kriterien auf die Portfolio-Manager verteilt, wobei häufig ein Teilvermögen von mehreren Portfolio-Managern verwaltet wird. Gemäß der Ergebnisse des zweiten Teils dieser Arbeit sollte die Währungsproblematik auch bei der Umsetzung der Portfoliostrategie integriert werden, weshalb einem oder mehreren Portfolio-Managern die Umsetzung der Währungsstrategie übertragen werden sollte.

Eine Verteilung der Umsetzung der Anlage- und Währungsstrategie auf mehrere Portfolio-Manager bzw. eine dezentrale Verwaltung weist insbesondere drei Vorteile auf. Es sind dies:[76]

1. Ausnutzen der individuellen Fähigkeiten der einzelnen Portfolio-Manager.
2. Diversifikation der Managementstile, der Beurteilungen und damit des Risikos, daß **ein Portfolio-Manager einen großen Fehler macht**.[77]
3. Spezialisierungseffekt, der darin besteht, daß sich die Portfolio-Manager auf ihr Spezialgebiet konzentrieren können.

Neben diesen Vorteilen weist eine Verteilung des Vermögens auf mehrere Portfolio-Manager bzw. eine dezentrale Verwaltung jedoch vor allem einen Nachteil auf. Dieser besteht darin, daß die gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Vermögensanlagen bei der konkreten Wahl der Wertpapiere nicht bzw. nicht im genügenden Maße berücksichtigt werden.[78]

Neben der Art der Bestimmung der Portfoliotaktik kann die Wahl der Managementstile die im Rahmen der Formulierung der Portfoliostrategie erfolgen sollte, für die einzelnen Teilvermögen einen erheblichen Einfluß auf die Performance des

---

75 Vgl. Abschnitt 3.1.4.3 für eine Erläuterung der drei Bestimmungsarten bzw. für die drei Ansätze zur Formulierung der Portfoliostrategie.

76 Vgl. **Jaeggi** (1994) und **Sharpe** (1981, S. 219ff.).

77 Vgl. Fußnote 44.

78 Diese Problematik wird auch als **Multiple Manager Problem** bezeichnet [vgl. z.B. **Lee** (1990a, S. 152ff.)]. Sie ergibt sich insbesondere daraus, daß dem Handeln eines jeden Portfolio-Managers direkt oder indirekt eine gewisse Zielsetzung zugrundeliegt, welche in der Weise kurzsichtig ist, daß die ausgewählten Wertpapiere in der Regel nicht **gut** zu den anderen im Portfolio enthaltenen Wertpapiere passen [vgl. z.B. **Sharpe** (1981, S. 218)]. In diesen Zusammenhang fällt auch die im Abschnitt 3.1.2 erwähnte Ursache für Ineffizienzen im globalen Portfolio-Management, die sich aus der Vernachlässigung der Frage ergibt: "**Wer sind die Portfolio-Manager**?" [vgl. die Ausführungen im Abschnitt 3.1.2 und **Bernstein** (1987)].

Außerdem sei erwähnt, daß sich im Rahmen eines Asset/Liability-Managements das **Multiple Manager Problem** zusätzlich aus der Nichtberücksichtigung der Abhängigkeiten zwischen den Vermögensanlagen und den zukünftigen Verpflichtungen ergibt [vgl. **Bernstein** (1987)].

Gesamtvermögens haben. Hauptunterscheidungskriterium für die Managementstile ist deren aktiver oder passiver Charakter.[79] In der Praxis gibt es eine Reihe von Definitionen für aktives und passives Portfolio-Management, von denen drei beispielhaft angeführt werden:

- "Unter **aktiv** verwalteten Portfolios werden Portfolios verstanden, deren Zusammensetzung sich während des Beobachtungszeitraumes verändert, während **passive** Portfolios ihre ursprüngliche Zusammensetzung beibehalten."[80]
- "A **passive** portfolio is one that you would hold if you had no forecasting ability."[81]
- "Strategien, welche Renditeprognosen verwenden, nennt man **aktiv**; solche, die darauf verzichten, **passiv**".[82]

Im folgenden werden keine neuen Definitionen von aktivem und passivem Portfolio-Management gegeben, sondern die - nach Meinung des Verfassers - wichtigsten Charakteristiken angeführt. Für das passive Portfolio-Management sind dies:[83]

1. Es wird davon ausgegangen, daß die Portfolio-Manager keine Vorhersagefähigkeiten oder spezifische Informationsvorteile besitzen.[84]
2. Es wird von effizienten Märkten ausgegangen, auf Renditeprognosen verzichtet und statt dessen auf den Rendite/Risiko-Zusammenhang gesetzt, nach dem das Tragen systematischer Risiken sich längerfristig auszahlt.[85]
3. Es wird versucht, einen genau definierten Markt mit einer vorgegebenen Genauigkeit und minimalen Transaktionskosten, z.B. mittels eines Indexfonds, eines Futures oder eines **richtig** diversifizierten Portfolios nachzubilden.[86]
4. Die Anlagestruktur ist im Zeitablauf relativ stabil und wird nur bei erheblichen Änderungen der Rahmenbedingungen angepaßt.[87]

---

79 Auf die Darstellung verschiedener aktiver und passiver Managementstile wird an dieser Stelle verzichtet und auf die entsprechende Literatur verwiesen [vgl. diesbezüglich die Fußnote 44].
80 Vgl. **Drummen** (1992, S. 143).
81 Vgl. **Brealey** (1985, S. 141).
82 Vgl. **Lörtscher** (1990b, S. 20-B).
83 In Anlehnung an **Elton und Gruber** (1991a), **Lörtscher** (1990b), **Schiller** (1993), **Sharpe und Alexander** (1990), **Solnik** (1991) und andere.
84 Vgl. **Brealey** (1985, S. 141) und **Farrel** (1993, S. 14).
In einer solchen Situation sollte aus zwei Gründen passiv diversifiziert werden: 1. Es können die bei einem aktivem Portfolio-Management anfallenden Transaktionskosten gespart werden und 2. weist die aktive Portfoliopolitik eine höhere Volatilität als die passive Portfoliopolitik auf [vgl. **Zimmermann** (1992a, S. 85)].
85 Vgl. **Lörtscher** (1990b, S. 20-C) und **Schiller** (1993, S. 247).
86 Vgl. **Lörtscher** (1990b, S. 20-C) und **Schiller** (1993, S. 247).
87 Vgl. **Elton und Gruber** (1991a, S. 718f.).

5. Es wird davon ausgegangen, daß die erwarteten charakteristischen Eigenschaften der Vermögensanlagen und Währungen im Zeitablauf relativ stabil oder deren Änderungen nicht vorhersehbar sind.[88]
6. Es besteht das Risiko, daß mittels der gewählten - passiv ausgerichteten - Portfoliostrategie das Anlageziel nicht erreicht werden kann.

Für das aktive Portfolio-Management lassen sich folgende Charakteristiken anführen:[89]

1. Es wird davon ausgegangen, daß die Portfolio-Manager Vorhersagefähigkeiten oder spezifische Informationsvorteile besitzen.[90]
2. Die Anlageentscheidungen werden auf Basis gegenwärtiger Kapitalmarktkonditionen und nicht auf Basis des langfristigen Rendite/Risiko-Zusammenhangs getroffen.[91]
3. Die Anlageentscheidungen bewegen sich im von der Portfoliostrategie vorgegebenen Handlungsspielraum.
4. Es wird nicht von effizienten Märkten ausgegangen, sondern auf Renditeprognosen zurückgegriffen.[92]
5. Es wird davon ausgegangen, daß der langfristige Rendite/Risiko-Zusammenhang gilt, jedoch kurz- und mittelfristige Abweichungen von diesem auftreten können, welche aber im Zeitablauf wieder durch die Marktkräfte beseitigt werden.[93]
6. Ziel ist eine Renditesteigerung und/oder Risikoreduktion im Vergleich zu der passiv ausgerichteten Portfoliostrategie.[94]
7. Es wird nicht versucht, die Portfoliostrategie exakt umzusetzen, sondern mehr oder weniger gezielt von dieser abgewichen.[95]
8. Die Portfoliostruktur ist im Zeitablauf relativ unstabil und wird mehr oder weniger regelmäßig angepaßt.[96]

---

88 Vgl. **Elton und Gruber** (1991a, S. 718f.).
89 Vgl. Fußnote 83.
90 Vgl. **Ambachtsheer** (1981, S. 26) und **Zimmermann** (1991a, S. 25 und 1992a, S. 77). Insbesondere wird davon ausgegangen, daß die Portfolio-Manager z.B. unter- oder überbewertete Vermögensanlagen und Währungen bestimmen oder ein Umkehren eines Marktzyklus vorhersehen können.
91 Vgl. **Phillips und Lee** (1989, S. 15).
92 Vgl. **Brealey** (1985, S. 141) und **Lörtscher** (1990b, S. 20-C).
93 Vgl. **Kritzman** (1990, S. 3).
94 Vgl. **Brinson, Singer und Beebower** (1991, S. 41) sowie **Erickson, Minn und Cunniff** (1993, S. 26ff.).
95 Vgl. **Schiller** (1993, S. 247).
96 Vgl. **Elton und Gruber** (1991a, S. 718f.).

9. Es steht weniger eine Risikoreduktion als eine Renditesteigerung im Vordergrund.
10. Es wird davon ausgegangen, daß die erwarteten charakteristischen Eigenschaften der Vermögensanlagen und Währungen zumindest kurz- oder mittelfristig relativ unstabil sind und auftretende Änderungen vorhersehbar sind.[97]
11. Es können eine Reihe von den Portfolio-Managern beabsichtigte Abweichungen zur globalen Portfoliostrategie auftreten. Diese beruhen z.B. auf der:[98]
    - **Tactical Currency Allocation**, d.h. der Variation der Währungsanteile.
    - **Currency Selektivität**, d.h. der Variation der Hedge-Ratios der Währungen sowie der Absicherungsinstrumente und/oder deren Vertragsbedingungen.
    - **Tactical Asset Allocation**, d.h. der Variation der Anlagekategorieanteile.
    - **Asset Selektivität**, d.h. der Variation der Zusammensetzung der einzelnen Anlagekategorien.
12. Neben dem Risiko, daß mittels der gewählten - passiv ausgerichteten - Portfoliostrategie das Anlageziel nicht erreicht werden kann, besteht im Rahmen des aktiven Portfolio-Managements ebenfalls das Risiko, daß die Schätzungen der Portfolio-Manager sich nicht erfüllen und somit bei einer sinnvollen Portfoliostrategie das Anlageziel nicht erreicht werden kann.[99]

Die bisherigen Ausführungen haben sich allgemein auf das Portfolio-Management bezogen. Abschließend wird aufgrund der Themenstellung noch kurz auf das aktive und passive Währungsmanagement eingegangen.[100] Es gibt drei Ausprägungen des passiven Währungsmanagements: 1. 100%-tige Währungsabsicherung (**full hedging**), 2. 0%-tige Währungsabsicherung (**never hedging**) und 3. selektive Währungsabsicherung (**constant partial hedging**), wobei es bei verschiedenen Fremdwährungen durchaus zu einer Kombination der drei Ausprägungen kommen kann.[101] Aktives Währungsmanagement bedingt, daß die im Rahmen der Formulierung der - passiv ausgerichteten - Portfoliostrategie festgelegte Währungsstrategie - insbesondere die Hedge-Ratios - im Zeitablauf nicht unbedingt konstant ist, sondern durchaus erheblich variieren kann.[102] Des weiteren besteht eine Variations-

97 Vgl. **Elton und Gruber** (1991a, S. 718f.).
98 In Anlehnung an **Ankrim** (1992), **Ankrim und Hensel** (1994), **Chandy und Reichenstein** (1993), **Erickson, Minn und Cunniff** (1993, S. 26ff.), **Kritzman** (1990), **Lee** (1990a, S. 151f.), **Phillips und Lee** (1989), **Solnik** (1991, S. 367ff.), **Zimmermann** (1992a, S. 63), **Zimmermann et al.** (1992, S. 67f.) und andere.
99 Vgl. **Brealey** (1985, S. 142).
100 In Anlehnung an **Beighley** (1994, S. 4), **Celebuski, Hill und Kilgannon** (1990, S. 18), **Solnik** (1991, S. 357), **Stulz** (1984, S. 128), **Weigel** (1993, S. 33) und andere.
101 Vgl. **Beighley** (1994, S. 4).
102 Vgl. **Stulz** (1984, S. 128).

möglichkeit gegenüber der Währungsstrategie darin, ein anderes Absicherungsinstrument als jenes, welches für die Währungsabsicherung vorgesehen ist, zu wählen und/oder andere Vertragsbedingungen für das Absicherungsinstrument festzulegen.

Aus den Ausführungen zur Umsetzung der Portfoliostrategie sowie den taktikorientierten Anforderungen an einen globalen Portfolio-Management-Prozeß lassen sich abschließend Fragen ableiten, deren Beantwortung aufzeigt, ob die Währungsproblematik im Rahmen der Umsetzung der Portfoliostrategie bzw. der Bestimmung der Portfoliotaktik gebührend berücksichtigt wird. Diese Fragestellungen sind:

1. Ist die Währungsproblematik im Rahmen der Bestimmung des Anlageziels gebührend berücksichtigt?[103]
2. Ist die Währungsproblematik im Rahmen der Formulierung der Portfoliostrategie gebührend berücksichtigt?[104]
3. Wird die Anlagetaktik getrennt von der Währungstaktik festgelegt?[105]
4. Bewegt sich die Portfoliotaktik innerhalb der Grenzen des mittels Portfoliostrategie festgelegten Handlungsspielraums?
5. Bestehen Vorhersagefähigkeiten oder spezifische Informationsvorteile der Portfolio-Manager bezüglich zukünftiger Kapitalmarktkonditionen und werden diese im Rahmen der Anlage- und Währungstaktik genutzt?
6. Werden die einzelnen Portfolio-Management-Bereiche im Rahmen eines dezentralen Portfolio-Managements im Sinne des Anlageziels koordiniert?

3.1.4.4 Kontrolle von Anlageziel und Portfoliostrategie

Die Kontrolle im Rahmen des Portfolio-Management-Prozesses stellt das Bindeglied zwischen der Umsetzung der Portfoliostrategie und der Bestimmung des Anlageziels sowie der Formulierung der Portfoliostrategie dar.[106] Sie wird in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen durchgeführt und dient der gezielten Gewinnung und Verarbeitung von Kontrollinformationen sowie einer auf diesen Informationen aufbauenden Abweichungsanalyse. Ihr Ziel ist eine systematische und unvoreingenommene Prüfung und Beurteilung des Anlageziels, der Portfoliostrategie, der Portfoliotaktik, des Management-Prozesses, der Prozeßteilnehmer und der den einzelnen Entscheidungen zugrundeliegenden Rahmenbedingungen. Aufbauend auf

103 Vgl. die entsprechenden Ausführungen im Abschnitt 3.1.4.1.
104 Vgl. die entsprechenden Ausführungen im Abschnitt 3.1.4.2.
105 Vgl. Fußnote 16.
106 In Anlehnung an **Dunst** (1982), **Meffert** (1989, S. 557), **Schierenbeck** (1987, S. 79) und **Staehle** (1991, S. 620ff.). Vgl. auch die Ausführungen zu den kontrollorientierten Anforderungen an eine Umstrukturierung des Portfolio-Management-Prozesses im Abschnitt 3.1.3.5.

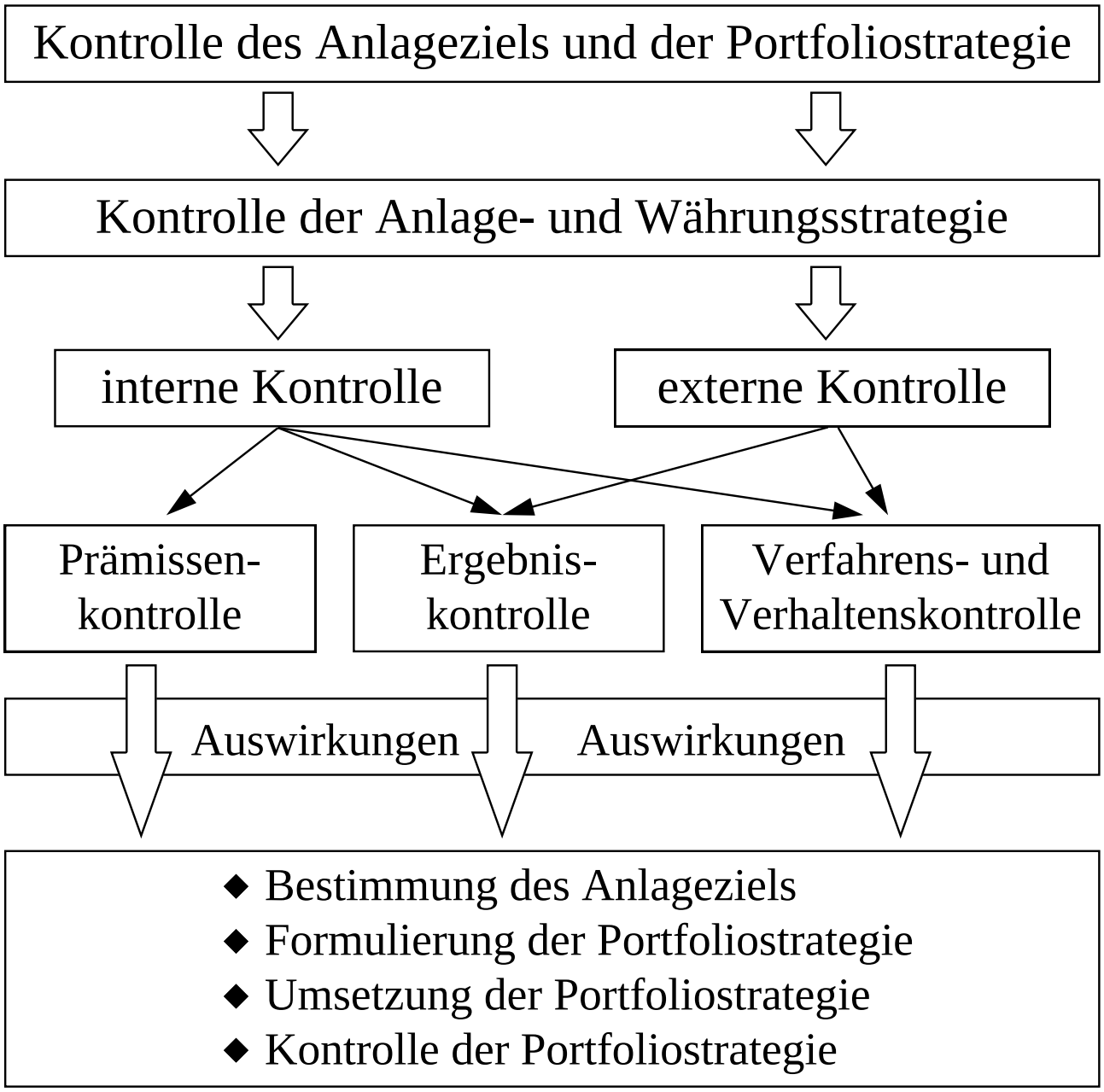
einer Abweichungsanalyse und den hierbei festgestellten Kontrollergebnissen finden Rückkopplungen zu den einzelnen Prozeßphasen statt, um gegebenenfalls Anpassungen auszulösen und/oder den Lernprozeß der Prozeßteilnehmer zu fördern. Abbildung 3.9 veranschaulicht die im Rahmen des globalen Portfolio-Management-Prozesses stattfindende Kontrollphase.

Abbildung 3.9 verdeutlicht, daß die Kontrolle sowohl intern (z.B. durch die Geschäftsleitung) als auch extern (z.B. durch eine Kontrollstelle oder eine Aufsichtsbehörde) erfolgt und die Kontrollbereiche sich durchaus überschneiden können. Hierbei lassen sich drei Arten der Kontrolle unterscheiden:[107]

1. **Prämissenkontrolle:** Sie dient der Überprüfung, ob und inwieweit die den Portfolio-Management-Entscheidungen zugrundegelegten Rahmenbedingungen, wie z.B. das Anlageziel, die erwarteten Kapitalmarktkonditionen, die zukünftigen Verpflichtungen usw., in der gegenwärtigen Situation noch zutreffen. Im Mittelpunkt stehen hier insbesondere die Bestimmungsfaktoren des Anlageziels, der Portfoliostrategie sowie der Portfoliotaktik.
2. **Ergebniskontrolle:** Sie knüpft an die Portfoliostrategie und Portfoliotaktik an, stellt etwaige Abweichungen fest und versucht deren Ursachen aufzuzeigen. Im Mittelpunkt stehen hier die charakteristischen Eigenschaften des Vermögens, der Zielerreichungsgrad, die Sinnhaftigkeit der Portfoliostrategie und ähnliches.
3. **Verhaltens- und Verfahrenskontrolle:** Sie ist primär prozeßorientiert und konfrontiert die Verhaltens- und Verfahrensweisen der Prozeßteilnehmer mit den ursprünglich erwarteten bzw. vorgesehenen Verhaltens- und Verfahrensweisen. Im Mittelpunkt stehen hier insbesondere die Einhaltung des durch die Portfoliostrategie vorgegebenen Handlungsspielraums sowie die Einhaltung der internen und externen Anlagevorschriften.

107 Vgl. **Schierenbeck** (1987, S. 79) und **Staehle** (1991, S. 623f.).

Abb. 3.9: Kontrolle von Anlageziel und Portfoliostrategie



Im folgenden wird nicht weiter auf die Prämissen- sowie Verhaltens- und Verfahrenskontrolle, sondern nur auf die Ergebniskontrolle kurz eingegangen. Die Ergebniskontrolle, welche auch als Performancekontrolle bezeichnet wird, untersucht die Abweichung der mittels der Portfoliotaktik realisierten Rendite von derjenigen eines Vergleichsportfolios oder Benchmarks, welches auf der Portfoliostrategie beruht, wobei bei der letztendlichen Beurteilung das eingegangene, systematische

Risiko zu berücksichtigen ist.[108] Weist die Portfoliotaktik keine aktiven Züge auf, so entspricht sie der Portfoliostrategie und es dürften keine (oder nur geringe) Abweichungen auftreten. Deshalb kann zusammenfassend festgehalten werden, daß die Ergebniskontrolle das Ziel hat, die durch aktive Verwaltung des Portfolios entstehenden Erträge zu erkennen und zu bewerten, um so die Stärken und Schwächen des Portfolio-Managements transparent zu machen.[109] Im Mittelpunkt der Performancekontrolle stehen somit insbesondere die Fragen:[110]

1. Inwieweit ist die realisierte Rendite besser oder schlechter als diejenige des Vergleichsportfolios?
2. Auf welche Ursachen ist die Renditeabweichung zurückzuführen?
3. Inwieweit ist die Renditeabweichung auf Glück oder Können zurückzuführen?[111]
4. Inwieweit ist die Renditeabweichung auf höhere oder niedrigere systematische Risiken zurückzuführen?[112]

Abschließend wird auf ein Verfahren im Rahmen der Ergebniskontrolle, die sogenannte Performance-Komponenten-Zerlegung bzw. Performance-Attribution oder Renditebeitragsrechnung, eingegangen.[113] Ziel der Performance-Komponenten-

---

108 Für eine Erläuterung der Performancekontrolle siehe **Ankrim** (1992), **Drummen** (1992), **Reilly** (1985, Kap. 22), **Rohweder** (1992b), **Sharpe und Alexander** (1990, Kap. 23), **Solnik** (1991), **Valder** (1993), **Zimmermann** (1992a), **Zimmermann et al.** (1992) und andere.

109 Vgl. **Drummen** (1992, S. 143), **Rohweder** (1992b, S. 579f.) und **Valder** (1993, S. 99ff.).

110 Vgl. z.B. **Sharpe und Alexander** (1990, Kap. 23) sowie **Zimmermann et al.** (1992, S. 66).

111 Vgl. **Kritzman** (1990, S. 161f.) für eine Erläuterung der Notwendigkeit der Untersuchung, ob die Entscheidungen des Managers nicht auf Glück, sondern auf Können aufbauen. Eine solche Überprüfung ist jedoch schwierig, da eine in der Vergangenheit erzielte Performance kein guter Indikator für die zukünftige Performance ist [vgl. **Solnik** (1991, S. 382)].

Eine Möglichkeit der Untersuchung, inwieweit die Performance auf die Fähigkeiten des Portfolio-Managers zurückzuführen ist, ist die Messung der Performance des Portfolio-Managers über eine lange, mehrjährige Beobachtungsperiode [vgl. **Brealey** (1985, S. 177f.), **Brinson und Fachler** (1985, S. 75), **French und Henderson** (1985), **Kritzman** (1986b, 1987b und 1990, S. 102f.), **Merton** (1981), **Sharpe und Alexander** (1990, S. 758ff.), **Zimmermann** (1991b und 1992a, S. 84ff.) sowie **Zimmermann et al.** (1992, S. 70)]. Auf diese Untersuchung wird im folgenden jedoch nicht weiter eingegangen und auf die entsprechende Literatur verwiesen.

112 Es muß das systematische und damit vom Kapitalmarkt entschädigte Risiko berücksichtigt werden, da zu erwarten ist, daß Vermögensanlagen mit einem höheren systematischen Risiko (zumindest langfristig) eine im Durchschnitt höhere Rendite aufweisen [vgl. **Brealey** (1985, S. 174), **Kritzman** (1990, S. 157), **Solnik** (1991, S. 380ff.), **Zimmermann** (1992a, S. 62f.) und **Zimmermann et al.** (1992, S. 75)].

Vgl. z.B. **Ankrim** (1992) für eine Methode und **Zimmermann et al.** (1992, S. 75) für ein einfaches Beispiel der risikoangepassten Performancekontrolle. Auf diese wird im folgenden jedoch nicht weiter eingegangen und auf die entsprechende Literatur verwiesen.

113 Vgl. diesbezüglich z.B. **Ankrim** (1992), **Ankrim und Hensel** (1994, S. 29), **Brinson und Fachler** (1985), **Brinson, Hood und Beebower** (1986), **Hensel, Ezra und Ilkiw** (1991),

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

Zerlegung ist, für einen gegebenen Beobachtungszeitraum die Wertentwicklung des Vergleichsportfolios und des Ist-Portfolios festzustellen und mögliche Renditedifferenzen zu erklären.[114] Voraussetzung für eine solche Rechnung ist jedoch, daß für den Beobachtungszeitraum alle Transaktionen bekannt und die jeweiligen Portfoliostrukturen zumindest über kleinere Zeiträume konstant sind.[115]

Die Performance-Komponenten-Zerlegung beginnt im allgemeinen mit der Bestimmung der Überschußrendite des Ist-Portfolios im Vergleich zur Benchmark. Danach wird die Überschußrendite in Performance-Komponenten oder einzelne Teil-Überschußrenditen aufgeteilt, welche auf bestimmte Portfolio-Management-Entscheidungen, welche Abweichungen von der Portfoliostrategie nach sich gezogen haben, zurückzuführen sind.[116] Gemäß der im Abschnitt 3.1.4.3 angeführten Abweichungszuordnung lassen sich die Renditeabweichungen z.B. auf die folgenden Effekte, auf deren Berechnung nicht eingegangen wird, zurückführen:[117]

1. **Tactical Currency Allocation Effect** mißt den Wert der Entscheidung des Portfolio-Managers, andere Währungsanteile zu wählen.
2. **Currency Selektivität Effect** mißt den Wert der Entscheidung des Portfolio-Managers, andere Hedge-Ratios für die Währungen sowie andere Absicherungsinstrumente und/oder für diese andere Vertragsbedingungen zu wählen.
3. **Tactical Asset Allocation Effect** mißt den Wert der Entscheidung des Portfolio-Managers, andere Anlagekategorieanteile zu wählen.
4. **Asset Selektivität Effect** mißt den Wert der Entscheidung des Portfolio-Managers, andere Zusammensetzungen für die Anlagekategorien zu wählen.
5. **Interaction Effect** mißt das Kreuzprodukt, welches immer dann auftritt, wenn zwei der oben beschriebenen Effekte gleichzeitig auftreten.

Aus den Ausführungen zur Kontrolle von Anlageziel und Portfoliostrategie sowie den kontrollorientierten Anforderungen an einen globalen Portfolio-Management-

---

Jaeger (1994, S. 74ff.), **Rohweder** (1992b), **Zimmermann** (1992a) sowie **Zimmermann et al.** (1992, S. 67).

114 Vgl. **Rohweder** (1992b, S. 579).

115 Vgl. **Rohweder** (1992b, S. 580f.).
Sollten diese Daten nicht alle zur Verfügung stehen, so müssen andere Verfahren zur (externen) Performancekontrolle, wie z.B. das **Capital Asset Pricing Model** oder die **Arbitrage Pricing Theorie** verwendet werden [vgl. **Drummen** (1992, S. 144ff.)].
Das Konzept der Performance-Attribution wurde in jüngster Zeit im Rahmen von Mehrfaktormodellen zur Analyse des Anlagestils von Portfolios erweitert [vgl. **Sharpe und Alexander** (1990, S. 767ff.), **Sharpe** (1992) sowie **Zimmermann et al.** (1992, S. 69, Fußnote 61)].

116 Vgl. **Ankrim** (1992, S. 75).

117 Vgl. z.B. **Ankrim** (1992), **Ankrim und Hensel** (1994), **Brinson und Fachler** (1985), **Brinson, Hood und Beebower** (1986) sowie **Hensel, Ezra und Ilkiw** (1991).

Prozeß lassen sich abschließend Fragen ableiten, deren Beantwortung aufzeigt, ob die Währungsproblematik im Rahmen der Kontrolle von Anlageziel und Portfoliostrategie gebührend berücksichtigt wird. Diese Fragestellungen sind:

1. Ist die Währungsproblematik im Rahmen der Bestimmung des Anlageziels gebührend berücksichtigt?[118]
2. Ist die Währungsproblematik im Rahmen der Formulierung der Portfoliostrategie gebührend berücksichtigt?[119]
3. Ist die Währungsproblematik im Rahmen der Umsetzung der Portfoliostrategie gebührend berücksichtigt?[120]
4. Wird eine Prämissen-, Ergebnis- sowie Verhaltens- und Verfahrenskontrolle sowohl in bezug auf die Anlage- als auch Währungsstrategie durchgeführt?

118 Vgl. die entsprechenden Ausführungen im Abschnitt 3.1.4.1.
119 Vgl. die entsprechenden Ausführungen im Abschnitt 3.1.4.2.
120 Vgl. die entsprechenden Ausführungen im Abschnitt 3.1.4.3.

3.2 Folgerungen für schweizerische Anlagestiftungen

Im letzten Abschnitt dieser Arbeit werden einige Folgerungen für das Management schweizerischer Anlagestiftungen hervorgehoben, welche sich aus den Ergebnissen des zweiten Teils dieser Arbeit ableiten lassen.[121] Hierbei wird nicht mehr auf die sich aus den Ausführungen des Abschnitts 3.1 ergebenden Folgerungen für das Management von schweizerischen Anlagestiftungen hingewiesen. Vielmehr wird im folgenden auf solche Folgerungen eingegangen, die sich aus der spezifischen Ausgangslage ergeben, in welcher sich schweizerische Anlagestiftungen befinden.

Die folgenden Ausführungen sind allgemein gehalten und konzentrieren sich auf die - nach Meinung des Verfassers - wichtigsten Folgerungen, welche sich auf die Gestaltung der Produktpalette, der internen Anlagevorschriften und der Informationspolitik beziehen. Zuvor wird aber noch kurz auf die sich - nach Meinung des Verfassers - den Anlagestiftungen stellende spezifische Ausgangslage eingegangen, da diese einen großen Einfluß auf die Folgerungen hat. Die Ausgangslage stellt sich für die Anlagestiftungen folgendermaßen dar:

1. Es können nur schweizerische Pensionskassen Mitstifter bei einer Anlagestiftung werden, weshalb sich die Aktivitäten einer Anlagestiftung nur auf dieses Kundensegment konzentrieren und sich an diesem orientieren.
2. Das von schweizerischen Pensionskassen verwaltete Vermögen ist einem stetigen Wachstum ausgesetzt.[122]
3. Das Anlageverhalten schweizerischer Pensionskassen ist im Wandel begriffen, weil verstärkt risikoreichere Anlagemöglichkeiten sowie derivative Instrumente bei der Vermögensanlage in Betracht gezogen werden. Dieser Tendenz kommen auch die auf den 1. Januar 1993 geänderten BVV2-Vorschriften und die Nr. 11 der Mitteilungen über die berufliche Vorsorge vom Bundesamt für Sozialversicherung vom 28. Dezember 1988 entgegen, welche den Pensionskassen ein verstärktes Engagement in Aktien und Fremdwährungen sowie in derivative Instrumente ermöglicht.[123]
4. Das Anlageverhalten der Pensionskassen ist durch eine steigende Professionalisierung gekennzeichnet. Dieser Trend wird nicht zuletzt durch die verbesserte Ausbildung der Pensionskassenverantwortlichen, durch das gestiegene Beratungsangebot für Pensionskassen sowie durch das große Interesse

121 Für eine Darstellung von schweizerischen Anlagestiftungen siehe Abschnitt 1.2.
122 Gemäß einer Umfrage des Bundesamtes für Statistik betrug Ende 1992 das von den Pensionskassen verwaltete Vermögen über CHF 254 Mrd. [vgl. Bundesamt für Statistik (1994)]. Vgl. außerdem Bank Julius Bär (1994, S. 22ff.) sowie Hepp (1990, S. 129) für Schätzungen des zukünftigen durch Pensionskassen verwalteten Vermögens.
123 Vgl. für diese Anlagevorschriften den Abschnitt 1.2.5.1.

der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur an der Vermögensverwaltung von Pensionskassen unterstützt.

5. Die Pensionskassen nutzen die Anlagestiftungen insbesondere für die risikoreichere Vermögensanlage, z.B. in Fremdwährungs- und Aktienanlagen.[124]
6. Die Pensionskassen nutzen die von den Anlagestiftungen angebotenen Anlagegruppen insbesondere zur Realisierung ihrer individuellen Anlagestrategie. Dies äußert sich auch in der eher geringen Nachfrage nach gemischten Anlagegruppen, denen eine vom Management der Anlagestiftung festgelegte Gesamtstrategie zugrundeliegt.[125]
7. Die Pensionskassen unterscheiden sich hinsichtlich Umfang und Struktur des Vermögens, der Mitglieder und der Leistungsverpflichtungen erheblich voneinander, so daß es keine allgemeingültige Anlagestrategie für Pensionskassen gibt.[126]
8. Die Pensionskassen unterscheiden sich von Privatanlegern in der Regel darin, daß die Portfoliostrategie langfristig ausgerichtet ist, zukünftige Verpflichtungen im Portfolio-Management-Prozeß berücksichtigt werden und das verwaltete Vermögen einer Vielzahl von Investoren gehört.[127]

3.2.1 Gestaltung der Produktpalette

Wird die sich den Anlagestiftungen stellende Ausgangslage betrachtet, so können hieraus Anforderungen an die Gestaltung der Produktpalette abgeleitet werden, wobei insbesondere drei Anforderungen hervorzuheben sind:

1. Zielgruppenorientierung: Die Gestaltung der Produktpalette sollte sich an der für die Anlagestiftung relevanten Kundengruppe, den Pensionskassen, ausrichten. Dies bedeutet insbesondere, daß - gemäß der oben beschriebenen Ausgangslage - neben den traditionellen verstärkt risikoreichere und solche Anlagegruppen, die zur Realisierung einer individuellen Anlagestrategie eingesetzt werden können, von den Anlagestiftungen angeboten werden sollten.[128]
2. Eindeutig definierte Anlagestrategien: Schweizerische Pensionskassen weisen erhebliche Unterschiede untereinander auf, so daß es nicht die Anlagestrategie für Pensionskassen gibt. Hieraus und aufgrund des Bedürfnisses nach

124 Siehe die Ausführungen im Abschnitt 1.2.4.2.
125 Vgl. Fußnote 124.
126 Vgl. z.B. Meier (1992, S. 2).
127 Vgl. z.B. Hepp (1990, S. 7) und die Ausführungen im Abschnitt 1.2.
128 Zu den traditionellen eher risikoarmen Anlagegruppen zählen, z.B. Obligationen Schweiz, Hypotheken, Immobilien oder Darlehen.

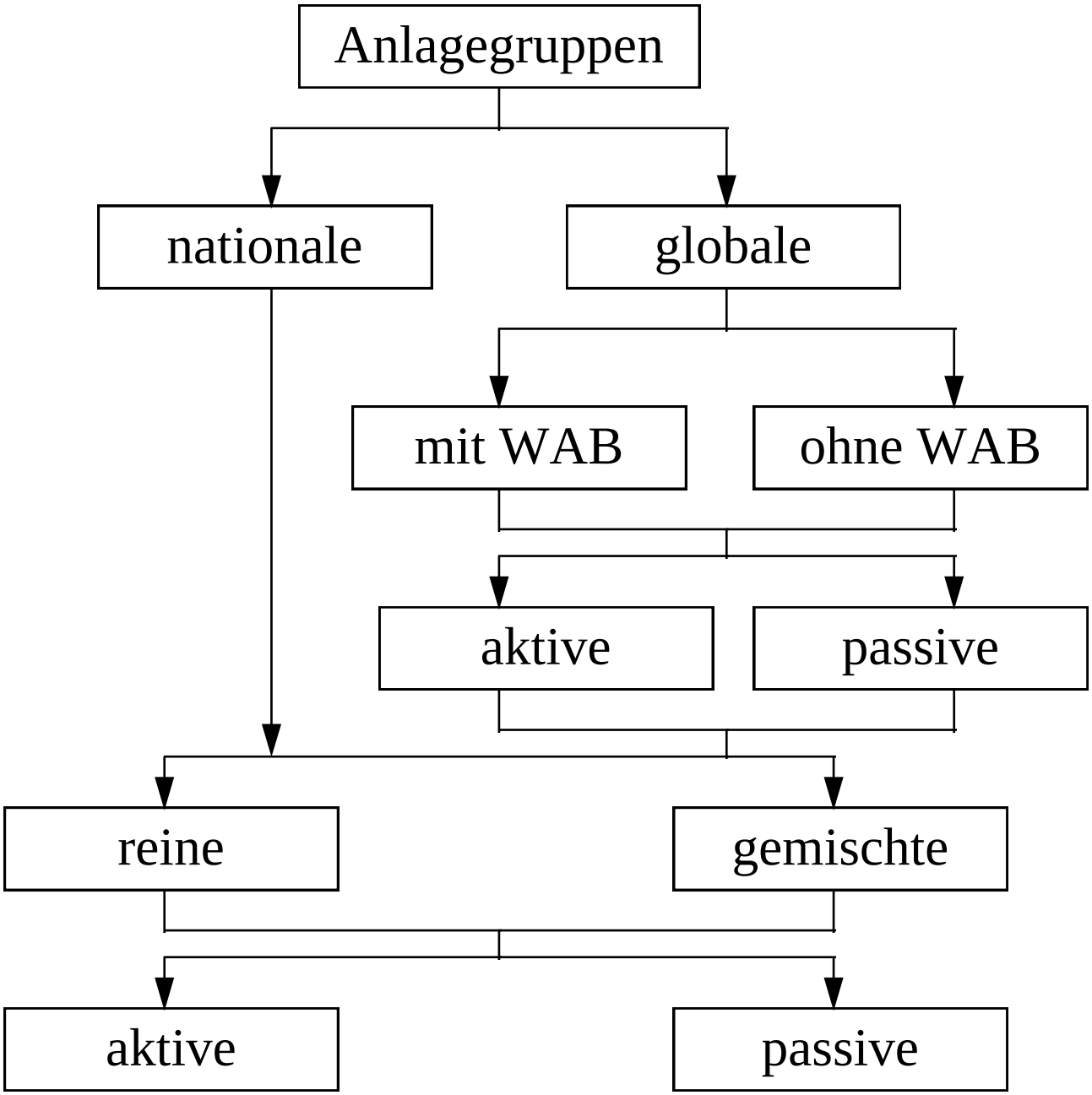
individueller Gestaltung der Anlagestrategie ergibt sich, daß die von einer Anlagestiftung angebotene Produktpalette eine Umsetzung der individuellen Anlagestrategien ermöglichen sollte. Damit die Pensionskassen ihre individuelle Anlagestrategie realisieren können, müssen sie *wissen, was sie kaufen*, weshalb bei Anlagestiftungen die den Anlagegruppen zugrundeliegenden Anlagestrategien eindeutig definiert sein sollten. Durch diese Transparenz wird es den Pensionskassen ferner erleichtert, die Anlagestiftungen bzw. deren Anlagegruppen besser zu beurteilen und auszuwählen.[129] Eine gute Transparenz ist außerdem ein nicht zu unterschätzendes Werbeargument, da hierdurch die Mitstifter *wissen, was sie kaufen* und individuelle Anlagestrategien realisieren können.

3. *Umgekehrter Produktgestaltungsprozeß*: Die Rendite/Risiko-Präferenzen der Pensionskassen sollten nicht die Grundlage für die Gestaltung der Produktpalette bzw. der Anlagegruppen sein. Vielmehr sollte der Produktgestaltungsprozeß - aufgrund der unterschiedlichen Interessen und Bedürfnisse der Mitstifter - in umgekehrter Reihenfolge ablaufen.[130] Zuerst legt das Management der Anlagestiftung - anhand bestimmter Rendite/Risikopräferenzen - die Produktpalette und die Eigenschaften der verschiedenen Anlagegruppen fest. Danach werden Pensionskassen mit ähnlichen Rendite/Risikopräferenzen oder solche, welche die Anlagegruppen zur Realisierung ihrer individuellen Anlagestrategie benötigen könnten, dazu eingeladen, Mitstifter der entsprechenden Anlagegruppen zu werden.

Aufbauend auf diesen Anforderungen veranschaulicht die Abbildung 3.10 einen Vorschlag zur Gestaltung der Produktpalette, bei der u.a. die mit einer globalen Diversifikation verbundene Währungsproblematik und mögliche Managementstile für die Anlage- und Währungsstrategie als Einteilungskriterien dienen.[131] Die Abbildung 3.10 ist wie folgt zu interpretieren: Die von Anlagestiftungen angebotenen Anlagegruppen unterscheiden sich als erstes dadurch, daß sie in nationale oder in globale Vermögensanlagen investiert sind. Bei den globalen Anlagegruppen kann als zweites danach unterschieden werden, ob das Währungsrisiko vollständig bzw. teilweise oder überhaupt nicht abgesichert ist. Bezüglich der Währungsstrategie

129 Vgl. *Fischer* (1992, S. 33).
130 In Anlehnung an *Sharpe* (1966, S. 120).
131 In der Abbildung 3.10 steht *WAB* für Währungsabsicherung.

Abb. 3.10: Einteilung der Anlagegruppen



wird außerdem unterschieden, ob diese aktiv oder passiv umgesetzt werden soll.[132] Als drittes kann danach unterschieden werden, ob es sich bei der nationalen oder globalen Anlagegruppe um eine *reine* oder *gemischte* Anlagegruppe handelt.[133] Abschließend können die reinen und gemischten Anlagegruppen danach unterteilt werden, ob die propagierte Anlagestrategie aktiv oder passiv umgesetzt werden soll.

132 Vgl. für eine Erläuterung von aktivem und passivem Managementstil die Abschnitte 3.1.4.2 und 3.1.4.3.
133 Vgl. Abschnitt 1.2.4.2 für eine Erläuterung von reinen und gemischten Anlagegruppen.

Der Vergleich zwischen den in der Abbildung 3.10 dargestellten Anlagegruppen und der von den schweizerischen Anlagestiftungen angebotenen Produktpalette verdeutlicht, daß - nach Kenntnis des Verfassers - gegenwärtig alle möglichen Konstellationen angeboten werden, mit der Ausnahme der gegen das Währungsrisiko abgesicherten globalen Anlagegruppen.[134] Dieser Sachverhalt läßt die Frage aufkommen, warum diese eine Anlagegruppenart den Pensionskassen nicht zur Verfügung gestellt wird. Im folgenden wird aber nicht versucht, eine Antwort auf diese Frage zu finden, sondern es werden Argumente für eine Erweiterung der Produktpalette um globale Anlagegruppen, deren Währungsrisiko zumindest teilweise abgesichert wird, angeführt:[135]

1. Sie runden die Produktpalette ab.
2. Sie sind eine Möglichkeit zur Produktdifferenzierung und zur Abgrenzung gegenüber der Konkurrenz.
3. Sie bieten den Depot- und Partnerbanken eine Reihe neuer Einnahmequellen, wie z.B. die mit einer Währungsabsicherung verbundenen Transaktionskosten.
4. Sie bieten den Mitstiftern eine Reihe von Vorteilen, was deren Akzeptanz durch die Pensionskassen förderlich ist:
   - Diese Anlagegruppen bieten den Mitstiftern alle in Abschnitt 1.2.6.1 angeführten Vorteile einer Vermögensanlage im Rahmen einer Anlagestiftung.
   - Vollständig gegen das Währungsrisiko abgesicherte Auslandsanlagen entsprechen einer synthetischen Inlandsanlage, weshalb diese als Ersatz für schweizerische Vermögensanlagen in Betracht gezogen werden könnten.[136]
   - Im Fall einer kurzfristig ausgerichteten Währungsabsicherung ermöglichen diese Anlagegruppen den Pensionskassen, ihre Aktienkurs- und/oder Zinsänderungsrisiken mittels ausländischer Vermögensanlagen zu diversifizieren, ohne dem Währungsrisiko ausgesetzt zu sein.
   - Diese Anlagegruppen ermöglichen den Pensionskassen eine bessere Realisierung ihrer individuellen Anlagestrategie.

134 Es sei erwähnt, daß die Anlagestiftung der Schweizerischen Bankgesellschaft für Personalvorsorge seit 1994 zwei Anlagegruppen - SMI-Hedged und Tokyo-Hedged - anbietet, welche zwar nicht gegen das Währungsrisiko abgesichert sind, jedoch eine Absicherung des Aktienkursrisikos vorsehen, und somit von ihrer Konstruktion her einer gegen das Währungsrisiko abgesicherten globalen Anlagegruppe ähneln.

135 Auf mögliche Ausgestaltungsformen solcher globaler Anlagegruppen wird im weiteren nicht eingegangen.

136 Vgl. die Ausführungen im Abschnitt 2.2.1.3.

- Diese Anlagegruppen eignen sich insbesondere auch für kleine und mittlere Pensionskassen, da diese häufig nicht über das nötige Know-how für eine effiziente Währungsabsicherung verfügen.
- Kleinen Pensionskassen ist der Zugang zum Interbankenmarkt in der Regel nicht oder aufgrund der relativ hohen Transaktionskosten bei geringen Transaktionsvolumina nur in überteuerter Form möglich.[137]
- Es werden die mit einer Währungsabsicherung verbundenen Risiken gestreut.[138]
- Es werden die mit einer Währungsabsicherung verbundenen Probleme durch die Anlagestiftung übernommen.[139]

Die bisherigen Ausführungen sowie die Ergebnisse des zweiten Teils dieser Arbeit und des Abschnitts 3.1 legen es somit nahe, daß eine zielgruppenorientierte Gestaltung der Produktpalette von Anlagestiftungen eindeutig definierte Anlagestrategien für die einzelnen Anlagegruppen sowie eine Erweiterung der Produktpalette um globale, zumindest teilweise gegen das Währungsrisiko abgesicherte Anlagegruppen erfordert.

3.2.2 Gestaltung der internen Anlagevorschriften

Eine wichtige Folgerung aus den Überlegungen zur Gestaltung der Produktpalette ist die Forderung nach eindeutig definierten Anlagestrategien und Anlagerichtlinien, welche neben den Anlagestrategien zu den internen Anlagevorschriften gehören.[140]

Wie aus Abbildung 3.10 ersichtlich, reicht die Benennung einer Anlagegruppe als *global*, *ohne Währungsabsicherung* und *rein* nicht aus, um sie eindeutig zu charakterisieren. Deshalb sollten die Anlagerichtlinien zusätzlich Angaben darüber enthalten, ob die Anlage- und/oder Währungsstrategie der jeweiligen Anlagegruppe

---

137 Vgl. Cavaleri und Planta (1992). Für die im Rahmen einer Währungsabsicherung zu beachtenden Kosten siehe z.B. Burik und Ennis (1990, S. 34f.), Chang und Shanker (1986, S. 291f.), Chew (1990, S. 18), Harold und Strobl (1985, S. 112), Hazuka und Huberts (1994, S. 59, Fußnote 13), Jorion (1994, S. 56, Fußnote 15), Lee (1990a, S. 157ff.), Madura und Reiff (1985, S. 73), Müller-Schwerin (1977), Nesbitt (1991, S. 80), Perold und Schulman (1990, S. 19f.), Rosenberg (1990, S. 93), Wydler (1993, S. 262) und andere.

138 Bei OTC-Produkten sind z.B. folgende Risiken zu beachten: das Kursrisiko, das Liquiditätsrisiko, das Kredit- oder Gegenparteirisiko, das juristische oder regulatorische Risiko, das Steuerrisiko usw. [vgl. z.B. Gastineau (1993), Rihm (1994, S. 21ff.) und Wydler (1993, S. 262)].

139 Probleme entstehen z.B. bei der technischen Abwicklung, der Wahl der Vertragsbedingungen der Absicherungsinstrumente, Auswahl der Vertragspartner usw. [vgl. diesbezüglich DeRosa (1993, S. 64f.), Fischer-Erlach (1984, S. 331), Layard-Liesching (1990, S. 175ff.), Lee (1990, S. 151ff.), Madura und Reiff (1985, S. 73), Nesbitt (1991, S. 79), Thomas (1990c, S. 111), Zahn (1991, S. 321f.) und andere].

140 Siehe Abschnitt 1.2.5.2 für die internen Anlagevorschriften der Anlagestiftungen.

aktiv oder passiv umgesetzt wird. Des weiteren sollte das Management der Anlagestiftung zusätzlich ihr Verständnis von aktivem und passivem Portfolio-Management offenlegen, da in der Praxis die Meinungen hierüber erheblich voneinander abweichen können. Außerdem sollten die internen Anlagevorschriften weitgehende Richtlinien für die Verwendung derivativer Instrumente beinhalten, weil deren Einsatz mit erheblichen Risiken verbunden ist, welche - wie die jüngste Vergangenheit gezeigt hat - durchaus zum Tragen kommen können.

Die Verwendung von eindeutig formulierten und umfassenden internen Anlagevorschriften bietet den Pensionskassen - neben der Transparenz - auch eine gewisse Sicherheit, da die internen Anlagevorschriften einen juristischen Tatbestand darstellen und somit die Pensionskassen vor einem unsachgemäßen Portfolio-Management schützt.[141]

3.2.3 Gestaltung der Informationspolitik

Die Realisierung einer individuellen Anlagestrategie und deren Anpassung an veränderte Rahmenbedingungen sowie die Beurteilung der Anlagestiftung und ihrer Anlagegruppen ist ohne umfassendes Informationsmaterial nicht möglich. Eine unzureichende Informationspolitik ist außerdem dann problematisch, wenn eine Anlagegruppe aktiv verwaltet wird und/oder derivative Instrumente eingesetzt werden.

Wird berücksichtigt, daß die Anforderungen an das Portfolio-Management in den letzten Jahren anspruchsvoller geworden sind, so sollte sich die Informationspolitik dieser Tendenz anschließen und dementsprechend anspruchsvollere Informationen zur Verfügung stellen.

Aufgabe der Informationspolitik von Anlagestiftungen sollte es somit sein, den Mitstiftern die von ihnen benötigten Informationen zur Verfügung zu stellen. Der gezielte Einsatz und die Beurteilung der jeweiligen Anlagegruppen benötigen neben den üblichen Informationen vor allem solche über taktische Abweichungen von der Anlagestrategie und über den Einsatz von derivativen Instrumenten. Des weiteren sollten die Mitstifter über die Ergebnisse des Kontrollprozesses und hierbei vor allem über die Performancekontrollen informiert werden.

Zum Abschluß des Abschnitts 3.2 läßt sich somit festhalten, daß die schweizerischen Anlagestiftungen ihre Produktpalette zielgruppenorientiert gestalten, die den angebotenen Anlagegruppen zugrundeliegenden internen Anlagevorschriften eindeutig und umfassend definieren und den Mitstiftern die von ihnen benötigten Informationen zur Verfügung stellen sollten.

---

141 Vgl. Dubacher und Hepp (1990a, S. 125) und von Siebenthal (1994, S. 12).

Schlußbetrachtung

Das in der Schweiz rasant steigende Vermögen der institutionellen Anleger hat bereits schon in der jüngeren Vergangenheit deren Anlageverhalten erheblich verändert. Dieser Trend wird sich auch in der Zukunft fortsetzen.

Das stetig wachsende Anlagevermögen zwingt die institutionellen Anleger, sich auch mit nicht schweizerischen Anlagemärkten, d.h. mit der globalen Diversifikation zu befassen. Hierdurch werden sie automatisch mit der Währungsproblematik konfrontiert.

In dieser Arbeit werden die mit der globalen Diversifikation verbundene Währungsproblematik und die sich hieraus ergebenden Folgerungen aufgezeigt, wobei im allgemeinen der Portfolio-Management-Prozeß und im speziellen das Management von schweizerischen Anlagestiftungen betrachtet werden.

Das Ergebnis dieser Arbeit besteht darin, daß sich die Investoren nicht von der Währungsproblematik abschrecken lassen dürfen, sondern sich vielmehr bewußt mit ihr auseinandersetzen sollten. Denn gerade ein bewußter Umgang mit der Währungsproblematik ermöglicht es ihnen, die sich bietenden Vorteile einer globalen Diversifikation *vollständig* zu nutzen.

Auf Grund der Ausrichtung dieser Arbeit auf schweizerische Anlagestiftungen ist sie auch als ein Beitrag zur Diskussion über deren Portfolio-Management und damit indirekt über dasjenige von schweizerischen Personalvorsorge-Einrichtungen zu verstehen.

Es wird gefordert, daß die Anlagestiftungen den Pensionskassen einen bewußten Umgang mit der Währungsproblematik ermöglichen bzw. diesen fördern. Daraus folgt, daß die Anlagestiftungen ihre Produktpalette, ihre internen Anlagevorschriften und ihre Informationspolitik diesbezüglich anpassen sollten.

Diese Forderung wird dadurch erhärtet, daß die Pensionskassen die Anlagestiftungen insbesondere für die *risikoreichere*, *kompliziertere* oder *anspruchsvollere* Vermögensanlage nutzen und es sich bei den Mitstiftern zum Großteil um kleine und mittlere Pensionskassen handelt, die von der Professionalität und vom Know-how der Anlagestiftungen profitieren bzw. darauf angewiesen sind. Ferner ist zu beachten, daß die Anlagestiftungen den Pensionskassen als Mittel zur Erreichung ihrer spezifischen Ziele dienen, welche vor allem darin bestehen, die versprochenen Leistungen im Alter, bei Invalidität und Tod kosten- und zeitgerecht zu erbringen.

Auf den Entscheidungsträgern der Anlagestiftungen lastet somit eine schwere Verantwortung, welche nicht nur gegenüber den Pensionskassen und allen Versicherten, sondern letztendlich auch ihnen selbst gegenüber besteht.

Anhang

A.1 Mathematischer Anhang zum Abschnitt 2.1

In diesem Anhang werden die Formeln angeführt, die für die Berechnungen im Abschnitt 2.1 notwendig sind. Es wird hierbei zuerst auf die Rendite- und danach auf die Risikoberechnung einer Fremdwährungsanlage sowie eines global diversifizierten Portfolios auf Heimatwährungs-Basis eingegangen.1

Die Rendite einer Fremdwährungsanlage auf Heimatwährungs-Basis ist die Summe aus der Rendite der Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs-Basis und der entsprechenden Wechselkursrendite. Sie ergibt sich somit auf CHF-Basis aus

$$(A.1) \quad R_i^{CHF} = R_i^{L} + R_i^{WK} ,$$

wobei R_i^{CHF} für die Rendite der Fremdwährungsanlage auf CHF-Basis, R_i^{L} für diejenige der Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs-Basis und R_i^{WK} für die Wechselkursrendite steht.

Rendite eines global diversifizierten Portfolios auf Heimatwährungs-Basis

Die Rendite eines global diversifizierten Portfolios auf Heimatwährungs-Basis ergibt sich aus der mit den Portfolioanteilen gewichteten Summe der Renditen der im Portfolio enthaltenen Vermögensanlagen auf Heimatwährungs-Basis. Es gilt somit für die Portfoliorendite auf CHF-Basis

$$(A.2) \quad R_P^{CHF} = \sum_{i=1}^{n} x_i \cdot R_i^{CHF} = \sum_{i=1}^{n} x_i \cdot (R_i^{L} + R_i^{WK}) \text{ mit } \sum_{i=1}^{n} x_i = 1 ,$$

wobei R_P^{CHF} für die Portfoliorendite auf CHF-Basis und x_i für den Portfolioanteil steht. Es ist hierbei zu beachten, daß sich R_i^{CHF} in diesem Fall nicht nur auf Fremdwährungsanlagen, sondern auch auf nationale Vermögensanlagen beziehen kann, wobei im letzteren Fall keine Wechselkursrendite berücksichtigt werden muß bzw. für diese $R_i^{WK} = 0$ und $R_i^{CHF} = R_i^{L}$ ist.

Risiko einer Fremdwährungsanlage auf Heimatwährungs-Basis

Das Risiko einer Fremdwährungsanlage auf Heimatwährungs-Basis wird im folgenden als Varianz oder als Volatilität der Renditen der Fremdwährungsanlage auf

1 Bei den folgenden Ausführungen wird von einer Renditeberechnung ausgegangen, die auf kontinuierlicher Basis durchgeführt wurde.

Heimatwährungs-Basis definiert. Auf CHF-Basis wird die Varianz der Anlagerenditen durch

$$(A.3) \quad Var_i^{CHF} = \frac{\sum_{t=1}^{T} (R_{i,t}^{CHF} - \overline{R}_i^{CHF})^2}{T - 1}$$

und die Volatilität der Anlagerenditen durch

$$(A.4) \quad V_i^{CHF} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^{T} (R_{i,t}^{CHF} - \overline{R}_i^{CHF})^2}{T - 1}}$$

bestimmt, wobei Var_i^{CHF} (V_i^{CHF}) für die Varianz (Volatilität) der Anlagerenditen auf CHF-Basis, $R_{i,t}^{CHF}$ für die Anlagerendite auf CHF-Basis während der *t*-ten Beobachtungsperiode (mit $t = 1,...,T$) sowie $\overline{R}_i^{CHF}$ für den Mittelwert der Anlagerenditen auf CHF-Basis während der gesamten Beobachtungsperiode steht.2

Wird das Risiko einer Fremdwährungsanlage aufgrund von Anlagerenditen auf Heimatwährungs-Basis bestimmt, so gehen Informationen über die Risikoursachen verloren. Diese können für einen Investor jedoch durchaus von Interesse sein, da die charakteristischen Eigenschaften einer Fremdwährungsanlage sowohl durch die Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis als auch im großen Maße durch die entsprechenden Wechselkursveränderungen beeinflußt werden können. Um zu diesen zusätzlichen Informationen zu gelangen, muß das Risiko einer Fremdwährungsanlage auf Heimatwährungs-Basis auf Varianz-Basis betrachtet und in ihre Bestandteile aufgespaltet werden. Diese Risikobestandteile sind die Varianz der Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis, die Varianz der entsprechenden Wechselkursrenditen und die Kovarianz zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und den entsprechenden Wechselkursrenditen. Für das Risiko auf CHF-Basis kann somit auf Varianzbasis auch

$$(A.5) \quad Var_i^{CHF} = Var_i^{L} + Var_i^{WK} + 2 \cdot Cov(R_i^{L}; R_i^{WK})$$

sowie unter Berücksichtigung des funktionalen Zusammenhangs zwischen der Kovarianz und dem Korrelationskoeffizienten

2 Mit Hilfe der Formeln (A.3) und (A.4) können nach geringfügigen Anpassungen auch die Varianzen und Volatilitäten nationaler Vermögensanlagen, der Wechselkurse und der Fremdwährungsanlagen auf Lokalwährungs-Basis bestimmt werden.

$$(A.6)\quad Kor(R_i^L;\ R_i^{WK}) = \frac{Cov(R_i^L;\ R_i^{WK})}{V_i^L \cdot V_i^{WK}}$$

auf Volatilitätsbasis auch

$$(A.7)\quad V_i^{CHF} = \sqrt{(V_i^L)^2 + (V_i^{WK})^2 + 2 \cdot V_i^L \cdot V_i^{WK} \cdot Kor(R_i^L;\ R_i^{WK})}$$

geschrieben werden, wobei Var_i^L (V_i^L) für die Varianz (Volatilität) der Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis, Var_i^{WK} (V_i^{WK}) für die Varianz (Volatilität) der Wechselkursrenditen sowie Cov(;) (Kor(;)) für die Kovarianz (den Korrelationskoeffizienten) zwischen den entsprechenden Renditen steht.

Risiko eines global diversifizierten Portfolios auf Heimatwährungs-Basis

Das Risiko eines global diversifizierten Portfolios auf Heimatwährungs-Basis wird durch die Portfolioanteile der verschiedenen Vermögensanlagen und die Kovarianzen zwischen den verschiedenen Anlagerenditen auf Heimatwährungs-Basis bestimmt. Das Portfoliorisiko auf CHF-Basis läßt sich somit auf Varianzbasis durch

$$(A.8)\quad Var_P^{CHF} = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot Cov(R_i^{CHF};\ R_j^{CHF}) \text{ mit } \sum_{i=1}^{n} x_i = 1 \text{ und } \sum_{j=1}^{n} x_j = 1$$

oder auf Volatilitätsbasis durch

$$(A.9)\quad V_P^{CHF} = \sqrt{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot Cov(R_i^{CHF};\ R_j^{CHF})} \text{ mit } \sum_{i=1}^{n} x_i = 1 \text{ und } \sum_{j=1}^{n} x_j = 1$$

ausdrücken, wobei Var_P^{CHF} (V_P^{CHF}) für die Varianz (Volatilität) des global diversifizierten Portfolios auf CHF-Basis und x_i , x_j für die Portfolioanteile steht.

Anstelle der Kovarianzen können auch die Volatilitäten der verschiedenen Anlagerenditen auf CHF-Basis und die Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf CHF-Basis zur Risikobestimmung verwendet werden. Wird der funktionale Zusammenhang zwischen der Kovarianz und dem Korrelationskoeffizienten

$$(A.10)\quad Kor(R_i^{CHF};\ R_j^{CHF}) = \frac{Cov(R_i^{CHF};\ R_j^{CHF})}{V_i^{CHF} \cdot V_j^{CHF}}$$

berücksichtigt, so kann für Formel (A.8)

$$\text{(A.11)} \quad \mathrm{Var}_P^{CHF} = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot V_i^{CHF} \cdot V_j^{CHF} \cdot \mathrm{Kor}(R_i^{CHF}; R_j^{CHF}) \quad \text{mit} \sum_{i=1}^{n} x_i = 1 \text{ und } \sum_{j=1}^{n} x_j = 1$$

und für Formel (A.9)

$$\text{(A.12)} \quad V_P^{CHF} = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot V_i^{CHF} \cdot V_j^{CHF} \cdot \mathrm{Kor}(R_i^{CHF}; R_j^{CHF})} \quad \text{mit} \sum_{i=1}^{n} x_i = 1 \text{ und } \sum_{j=1}^{n} x_j = 1$$

geschrieben werden.

Aus den Formeln (A.11) und (A.12) sind die für die Berechnung des Portfoliorisikos auf Heimatwährungs-Basis benötigten Inputdaten ersichtlich. Wenn das Portfoliorisiko mittels Volatilitäten und Korrelationen berechnet wird, so sind dies:

1. Die Portfolioanteile der verschiedenen Vermögensanlagen.
2. Die Volatilitäten der Renditen der verschiedenen Vermögensanlagen auf Heimatwährungs-Basis.
3. Die Korrelationen zwischen den Renditen der verschiedenen Vermögensanlagen auf Heimatwährungs-Basis.

Wird das Risiko eines global diversifizierten Portfolios - wie oben geschehen - anhand der charakteristischen Eigenschaften auf Heimatwährungs-Basis berechnet, so gehen wiederum Informationen über die Risikoursachen verloren bzw. werden diese nicht offensichtlich. Sind die Risikoursachen für den Investor von Interesse, so gibt es für das Portfoliorisiko auf Heimatwährungs-Basis auch eine andere Berechnungsart, mit der diese weitergehend untersucht werden können. Diese Berechnungsart ist jedoch mit erheblich mehr Rechenaufwand verbunden und benötigt insbesondere erheblich mehr Inputdaten. Wird das Portfoliorisiko auf Heimatwährungs-Basis mittels Volatilitäten und Korrelationen berechnet, so sind für die Berechnung folgende Inputdaten erforderlich:

1. Die Portfolioanteile der verschiedenen Vermögensanlagen.
2. Die Volatilitäten der Renditen der verschiedenen Vermögensanlagen auf Lokalwährungs-Basis.
3. Die Volatilitäten der Wechselkursrenditen der verschiedenen Fremdwährungen.

4. Die Korrelationen zwischen den Renditen der verschiedenen Vermögensanlagen auf Lokalwährungs-Basis.
5. Die Korrelationen zwischen den Wechselkursrenditen der verschiedenen Fremdwährungen.
6. Die Korrelationen zwischen den Renditen der verschiedenen Vermögensanlagen auf Lokalwährungs-Basis und den Wechselkursrenditen der verschiedenen Fremdwährungen.

Wird die Formel (A.8) zur Berechnung des Portfoliorisikos auf CHF-Basis herangezogen, so kann für diese auch[3]

$$
\begin{aligned}
\mathrm{Var}_P^{CHF} &= \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \mathrm{Cov}(R_i^{CHF};\, R_j^{CHF}) \\
&= \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \mathrm{Cov}(R_i^{L} + R_i^{WK};\, R_j^{L} + R_j^{WK}) \\
&= \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \mathrm{Cov}(R_i^{L};\, R_j^{L}) + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \mathrm{Cov}(R_i^{WK};\, R_j^{WK}) \\
&\quad + 2 \cdot \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \mathrm{Cov}(R_i^{L};\, R_j^{WK}) \\
&\quad \text{mit } \sum_{i=1}^{n} x_i = 1 \text{ und } \sum_{j=1}^{n} x_j = 1
\end{aligned}
\tag{A.13}
$$

geschrieben werden. Wird zusätzlich noch der funktionale Zusammenhang zwischen der Kovarianz und dem Korrelationskoeffizienten und der Sachverhalt, daß die Varianz dem Quadrat der Volatilität entspricht, berücksichtigt, so ergibt sich für das Portfoliorisiko auf Varianz- und CHF-Basis

3 Vgl. *Eun und Resnick* (1988, S. 199f.).

$$
\begin{aligned}
\mathrm{Var}_P^{CHF} = & \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot (V_i^L)^2 + \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot (V_i^{WK})^2 \\
& + \sum_{i=1}^{n} \sum_{\substack{j=1; \\ j \neq i}}^{n} x_i \cdot x_j \cdot V_i^L \cdot V_j^L \cdot \mathrm{Kor}(R_i^L;\ R_j^L) \\
& + \sum_{i=1}^{n} \sum_{\substack{j=1; \\ j \neq i}}^{n} x_i \cdot x_j \cdot V_i^{WK} \cdot V_j^{WK} \cdot \mathrm{Kor}(R_i^{WK};\ R_j^{WK}) \\
& + 2 \cdot \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot V_i^L \cdot V_i^{WK} \cdot \mathrm{Kor}(R_i^L;\ R_i^{WK}) \\
& + 2 \cdot \sum_{i=1}^{n} \sum_{\substack{j=1; \\ j \neq i}}^{n} x_i \cdot x_j \cdot V_i^L \cdot V_j^{WK} \cdot \mathrm{Kor}(R_i^L;\ R_j^{WK}), \\
& \text{mit } \sum_{i=1}^{n} x_i = 1 \text{ und } \sum_{j=1}^{n} x_j = 1.
\end{aligned}
\tag{A.14}
$$

Wird berücksichtigt, daß sich die R_i^{WK} für Vermögensanlagen, die dieselbe Fremdwährung als Lokalwährung aufweisen, entsprechen, so kann für R_i^{WK} auch R_w^{WK} geschrieben werden, wobei *w* der Laufindex für die im Portfolio enthaltenen Fremdwährungen (mit *w* von 1 bis *W*) ist. Nach Umformung ergibt sich für Formel (A.14)

$$
\begin{aligned}
\mathrm{Var}_P^{CHF} = & \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \mathrm{Cov}(R_i^{CHF};\ R_j^{CHF}) \\
= & \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot \mathrm{Cov}\,(R_i^L + R_w^{WK};\ R_j^L + R_w^{WK}) \\
= & \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} x_i \cdot x_j \cdot V_i^L \cdot V_j^L \cdot \mathrm{Kor}(R_i^L;\ R_j^L) \\
& + \sum_{w=1}^{W} \sum_{w=1}^{W} x_w \cdot x_w \cdot V_w^{WK} \cdot V_w^{WK} \cdot \mathrm{Kor}(R_w^{WK};\ R_w^{WK}) \\
& + 2 \cdot \sum_{i=1}^{n} \sum_{w=1}^{W} x_i \cdot x_w \cdot V_i^L \cdot V_w^{WK} \cdot \mathrm{Kor}(R_i^L;\ R_w^{WK})
\end{aligned}
\tag{A.15}
$$

mit $\sum_{i=1}^{n} x_i = 1$, $\sum_{j=1}^{n} x_j = 1$ und $\sum_{w=1}^{W} x_w = 1$, wobei $x_w = \sum_i x_i$ bzw. $\sum_j x_j$ für alle Vermögensanlagen *i* bzw. *j* ist, deren Lokalwährung der Fremdwährung *w* entspricht (*w* von 1 bis *W*).

A.2 Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf Lokalwährungs-Basis und/oder den Wechselkursrenditen

Tab. A.1: Korrelationen bezüglich der Aktienanlagen

	Aktienanlagen							
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL	CH
Aktienanlagen								
USA	1.0000							
Kanada	0.8027	1.0000						
Japan	0.3715	0.3545	1.0000					
Großbritannien	0.7593	0.6836	0.4026	1.0000				
Deutschland	0.4795	0.4380	0.3289	0.5086	1.0000			
Frankreich	0.5851	0.5212	0.4276	0.5884	0.6613	1.0000		
Niederlande	0.6650	0.6815	0.3882	0.7222	0.6383	0.5921	1.0000	
Schweiz	0.6795	0.6367	0.3937	0.6752	0.7469	0.6194	0.6933	1.0000
Obligationenanlagen								
USA	0.3471	0.1719	0.1334	0.1869	0.1442	0.1438	0.0387	0.1705
Kanada	0.2991	0.2351	0.1886	0.1318	0.0975	0.0833	0.0793	0.1595
Japan	0.1234	0.0591	0.3818	0.0678	-0.0313	0.1277	-0.0632	-0.0236
Großbritannien	0.1952	0.1950	0.2289	0.3138	0.0833	0.1654	0.1554	0.1202
Deutschland	0.1246	0.1145	0.1900	0.1352	0.2204	0.2398	0.0967	0.1588
Frankreich	0.2421	0.1271	0.2443	0.2017	0.2637	0.4336	0.2493	0.2103
Niederlande	0.1699	0.1565	0.1718	0.1389	0.1583	0.1852	0.1269	0.1975
Schweiz	0.1693	0.1063	0.1127	0.1589	0.0754	0.1176	0.0443	0.2603
Geldmarktanlagen								
USA	0.0890	0.1459	0.1461	0.0775	0.1447	0.0916	0.1332	0.0847
Kanada	0.0552	0.0734	-0.0301	-0.0359	0.0600	-0.0182	0.0308	-0.0012
Japan	0.0371	0.0036	-0.1043	0.0185	0.0696	0.0531	-0.0115	0.0229
Großbritannien	0.0151	-0.0136	-0.1446	0.0210	0.0394	-0.0357	-0.0628	-0.0295
Deutschland	0.0223	-0.0318	-0.2289	-0.0111	-0.0669	-0.0679	-0.0342	0.0057
Frankreich	0.0764	0.1379	0.0611	0.0696	0.1385	0.1253	0.1743	0.0734
Niederlande	-0.0433	-0.0990	-0.2524	-0.0585	-0.0416	-0.1494	-0.0997	0.0079
Schweiz	-0.0606	-0.1439	-0.2674	-0.0970	-0.0751	-0.1837	-0.1483	-0.0595
Wechselkurse								
CHF/USD	0.1651	0.1066	0.0193	0.2330	0.1966	0.1960	0.4143	0.3156
CHF/CAD	0.2213	0.1793	0.0565	0.2478	0.2013	0.2116	0.4407	0.3228
CHF/JPY	0.0778	0.0639	0.2485	0.1910	0.1486	0.2079	0.2380	0.2064
CHF/GBP	0.0797	0.1371	0.0738	0.1142	0.1259	0.0859	0.1345	0.1711
CHF/DEM	0.1232	0.0113	0.0323	0.0820	0.2093	0.1067	0.0471	0.1639
CHF/FRF	0.1743	0.0373	-0.0669	0.1651	0.1600	0.0592	0.0321	0.2131
CHF/NLG	0.1399	0.0307	0.0141	0.1064	0.1777	0.1127	0.0282	0.1717

Tab. A.2: Korrelationen bezüglich der Obligationenanlagen

	Obligationenanlagen							
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL	CH
Obligationenanlagen								
USA	1.0000							
Kanada	0.7993	1.0000						
Japan	0.4633	0.4278	1.0000					
Großbritannien	0.4090	0.4056	0.4562	1.0000				
Deutschland	0.4588	0.4526	0.5667	0.4832	1.0000			
Frankreich	0.4135	0.3636	0.4139	0.3606	0.6172	1.0000		
Niederlande	0.4513	0.4241	0.4991	0.4216	0.8617	0.6347	1.0000	
Schweiz	0.3244	0.2008	0.3582	0.3152	0.5564	0.3864	0.5890	1.0000
Geldmarktanlagen								
USA	0.1420	0.1691	-0.0069	-0.0215	0.0509	0.1833	0.0734	-0.0952
Kanada	0.1318	0.1982	-0.0875	0.0133	0.0025	0.1163	0.0283	-0.0957
Japan	0.0816	0.1337	0.0485	0.0246	0.1186	0.1663	0.0748	0.0310
Großbritannien	0.0720	0.0779	-0.1212	0.0641	-0.0719	-0.0520	-0.1377	-0.0804
Deutschland	0.0783	0.1195	0.0581	0.0105	0.0960	-0.0116	0.1041	0.0340
Frankreich	0.0039	0.1176	0.0090	-0.0132	0.0820	0.2286	0.0897	-0.0777
Niederlande	0.0328	0.0833	-0.0696	0.0040	0.0440	-0.0677	0.0677	-0.0014
Schweiz	0.0439	0.0360	-0.0963	-0.0293	-0.0433	-0.1182	-0.0263	-0.0259
Wechselkurse								
CHF/USD	-0.1250	-0.0883	-0.2894	-0.0924	-0.2596	-0.0148	-0.1944	-0.1417
CHF/CAD	-0.0740	0.0120	-0.2729	-0.0596	-0.2302	0.0062	-0.1644	-0.1646
CHF/JPY	-0.0906	-0.0589	0.1463	0.1517	0.0313	0.1539	0.0876	0.0507
CHF/GBP	-0.0777	0.0719	-0.0989	0.2502	-0.1532	-0.0451	-0.2197	-0.1700
CHF/DEM	0.1152	0.0571	0.0028	0.0472	0.0754	-0.0166	0.0363	-0.0382
CHF/FRF	0.0773	-0.0111	-0.0877	-0.0181	-0.0361	-0.0882	0.0097	-0.0386
CHF/NLG	0.1540	0.0975	-0.0117	0.0769	0.0736	-0.0189	0.0668	-0.0299

Tab. A.3: Korrelationen bezüglich der Geldmarktanlagen

	Geldmarktanlagen							
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL	CH
Geldmarktanlagen								
USA	1.0000							
Kanada	0.7351	1.0000						
Japan	0.2554	0.4849	1.0000					
Großbritannien	0.1180	0.6102	0.4414	1.0000				
Deutschland	-0.2262	0.1514	0.5388	0.4520	1.0000			
Frankreich	0.4623	0.3110	0.4480	-0.0534	0.1077	1.0000		
Niederlande	-0.3012	0.1200	0.5339	0.5100	0.8648	0.0580	1.0000	
Schweiz	-0.2973	0.1818	0.4903	0.6238	0.8400	-0.1110	0.9051	1.0000
Wechselkurse								
CHF/USD	0.1402	0.0848	-0.0209	-0.1251	-0.0288	0.0096	-0.1213	-0.1113
CHF/CAD	0.1539	0.1188	-0.0525	-0.1004	-0.0688	-0.0309	-0.1744	-0.1534
CHF/JPY	0.1214	0.0030	0.0705	-0.1956	-0.0842	0.1107	-0.2050	-0.2121
CHF/GBP	-0.0204	0.0086	0.0045	0.0187	-0.0922	-0.1252	-0.1033	-0.0795
CHF/DEM	-0.0397	-0.0602	-0.0908	-0.1169	-0.0331	-0.1678	-0.1427	-0.1109
CHF/FRF	-0.0272	-0.0495	-0.0485	-0.0858	0.0478	-0.2531	-0.0341	0.0007
CHF/NLG	-0.0547	-0.0710	-0.0892	-0.1067	-0.0252	-0.2252	-0.1149	-0.0774

Tab. A.4: Korrelationen bezüglich der Wechselkurse

	Wechselkurse						
	CHF/USD	CHF/CAD	CHF/JPY	CHF/GBP	CHF/DEM	CHF/FRF	CHF/NLG
Wechselkurse							
CHF/USD	1.0000						
CHF/CAD	0.9524	1.0000					
CHF/JPY	0.4608	0.4109	1.0000				
CHF/GBP	0.3778	0.4435	0.1819	1.0000			
CHF/DEM	0.2983	0.3159	0.1290	0.3645	1.0000		
CHF/FRF	0.3985	0.4022	0.1950	0.4176	0.8411	1.0000	
CHF/NLG	0.3041	0.3323	0.1089	0.4200	0.9605	0.8621	1.0000

A.3 Mathematischer Anhang zum Abschnitt 2.2

Im folgenden wird aufgezeigt, wie sich die Gesamt-Absicherungskosten einer Fremdwährungsanlage berechnen lassen, wenn diese zum einen mittels Devisenterminverkauf und zum anderen mittels gekauften Devisen-Putoptionen abgesichert wird. Hierbei wird von folgenden Annahmen ausgegangen:

1. Es wird nur eine Absicherungsperiode untersucht, wobei diese mit der Anlageperiode übereinstimmt.
2. Es wird nur ein Absicherungsgeschäft durchgeführt, wobei sich dieses über die gesamte Anlageperiode erstreckt.
3. Es werden nur einzelne Fremdwährungsanlagen betrachtet. Die entsprechenden Werte für Fremdwährungsportfolios ergeben sich aus der Summe der entsprechenden Werte der im Portfolio enthaltenen Fremdwährungsanlagen.
4. Der Kauf der Devisen-Putoptionen wird nicht fremdfinanziert, sondern immer mit dem am Anfang der Absicherungsperiode zur Verfügung stehenden Kapital getätigt.

Die im weiteren verwendeten neuen Symbole sind:

W_1 Wert der Fremdwährungsanlage in Heimatwährungseinheiten am Ende der Absicherungsperiode (ohne Währungsabsicherung).

W_1^{ab} Wert einer gegen das Währungsrisiko abgesicherten Fremdwährungsanlage in Heimatwährungseinheiten am Ende der Absicherungsperiode.

K_0 Wechselkurs am Anfang der Absicherungsperiode.

K_1 Wechselkurs am Ende der Absicherungsperiode.

$\bar{Z}_A$ Am Anfang der Absicherungsperiode erwartete annualisierte logarithmierte Rendite der Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs-Basis.

P Preis einer Devisen-Putoption am Anfang der Absicherungsperiode (auf Heimatwährungs-Basis).

Währungsabsicherung durch einen Devisenterminverkauf

Der Wert einer mittels Devisenterminverkauf abgesicherten Fremdwährungsanlage am Ende einer Absicherungsperiode läßt sich durch

$$(A.16)\quad W_1^{ab} = W_0^{ab} \cdot \exp(Z_A \cdot n) \cdot \exp(R_{WK} \cdot n) - Ab \cdot \left[\exp(R_{WK} \cdot n) - \exp(S_n)\right]$$

bestimmen.4

4 Wird der am Anfang der Absicherungsperiode für eine Geldanlage zur Verfügung stehende Betrag zuzüglich der erwarteten Wertveränderungen abgesichert, so ergibt sich der Absicherungsbetrag aus

Fortsetzung der Fußnote auf der nächsten Seite.

Die Gesamt-Absicherungskosten einer Währungsabsicherung ergeben sich aus der Differenz zwischen dem Wert einer Fremdwährungsanlage am Ende einer Absicherungsperiode ohne und mit Währungsabsicherung und somit hier aus

$$
\begin{aligned}
AK &= W_1 - W_1^{ab} \\
&= W_0 \cdot \exp(Z_A \cdot n) \cdot \exp(R_{WK} \cdot n) \\
&\quad - W_0^{ab} \cdot \exp(Z_A \cdot n) \cdot \exp(R_{WK} \cdot n) \\
&\quad + Ab \cdot \left[\exp(R_{WK} \cdot n) - \exp(S_n)\right]
\end{aligned} \tag{A.17}
$$

mit

$$W_1 = W_0 \cdot \exp(Z_A \cdot n) \cdot \exp(R_{WK} \cdot n) \; . \tag{A.18}$$

Bei einer Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf gilt somit:

$$AK = Ab \cdot \left[\exp(R_{WK} \cdot n) - \exp(S_n)\right] \; . \tag{A.19}$$

Aus Formel (A.19) ist ersichtlich, daß die Gesamt-Absicherungskosten bei einer Absicherung mittels Devisenterminverkauf der Differenz zwischen den Wechselkursveränderungen und den Swapsatzkosten des Absicherungsbetrages entsprechen. Die Gesamt-Absicherungskosten sind somit abhängig von:

1. dem Absicherungsbetrag,
2. dem Swapsatz und
3. der Wechselkursrendite.

Währungsabsicherung durch Devisen-Putoptionen

Am Anfang der Absicherungsperiode ergibt sich der nach Zahlung der Putoptionsprämie für eine Fremdwährungsanlage zur Verfügung stehende Betrag aus

$$W_0^{ab} = W_0 - P \cdot AP \; . \tag{A.20}$$

$Ab = W_0^{ab} \cdot \exp(\bar{Z}_A \cdot n)$.

Des weiteren muß beachtet werden, daß hier $W_0 = W_0^{ab}$ ist.

Außerdem gilt für den Absicherungsbetrag

$$(A.21)\quad Ab = AP \cdot K_0 ,$$

da hier davon ausgegangen wird, daß eine Putoption immer zum Verkauf einer Fremdwährungseinheit berechtigt.

Der Betrag, der für den Kauf der Devisen-Putoptionen am Anfang der Absicherungsperiode aufgewendet werden muß, ergibt sich aus

$$(A.22)\quad BP = P \cdot Ap .$$

Der Ertrag einer Devisen-Putoption entspricht am Ende der Absicherungsperiode ihrem inneren Wert, wenn, wie hier angenommen, der Verfallstag der Option mit dem Ende der Absicherungsperiode übereinstimmt, und ergibt sich somit aus

$$(A.23)\quad EP = \begin{cases} X - K_1, & \text{wenn } X > K_1 \\ 0, & \text{wenn } X \leq K_1 \end{cases}$$

oder nach Umformung aus

$$(A.24)\quad EP = \begin{cases} X - K_0 \cdot \exp(R_{WK} \cdot n), & \text{wenn } X > K_1 \\ 0, & \text{wenn } X \leq K_1 \end{cases} .$$

Mittels obiger Formeln läßt sich der Wert einer mit Devisen-Putoptionen abgesicherten Fremdwährungsanlage am Ende der Absicherungsperiode bestimmen. Es gilt[5]

$$(A.25)\quad W_1^{ab} = W_0^{ab} \cdot \exp(Z_A \cdot n) \cdot \exp(R_{WK} \cdot n) + Ap \cdot EP .$$

Die Gesamt-Absicherungskosten einer Währungsabsicherung ergeben sich aus der Differenz zwischen dem Wert einer Fremdwährungsanlage am Ende einer Absicherungsperiode ohne und mit Währungsabsicherung und somit hier aus

---

5 Wird der am Anfang der Absicherungsperiode für eine Geldanlage zur Verfügung stehende Betrag zuzüglich der erwarteten Wertveränderungen abgesichert, so ergibt sich der Absicherungsbetrag aus

$$Ab = W_0^{ab} \cdot \exp(\bar{Z}_A \cdot n)$$

mit

$$W_0^{ab} = \frac{K_0}{K_0 + P \cdot \exp(\bar{Z}_A \cdot n)} \cdot W_0 .$$

$$
\begin{aligned}
AK &= W_1 - W_1^{ab} \\
&= W_0 \cdot \exp(Z_A \cdot n) \cdot \exp(R_{WK} \cdot n) \\
&\quad - W_0^{ab} \cdot \exp(Z_A \cdot n) \cdot \exp(R_{WK} \cdot n) - Ap \cdot EP
\end{aligned} \qquad \text{(A.26)}
$$

Bei einer Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen gilt somit:

$$AK = BP \cdot \exp(Z_A \cdot n) \cdot \exp(R_{WK} \cdot n) - Ap \cdot EP \; . \qquad \text{(A.27)}$$

Es wird deutlich, daß die Gesamt-Absicherungskosten einer Absicherung mit Devisen-Putoptionen sich aus folgenden Beträgen zusammensetzen: dem Betrag, der für den Kauf der Putoptionen aufgewendet werden muß, dem entgangenen Ertrag auf Heimatwährungs-Basis desjenigen Betrages, der für den Kauf der Putoptionen aufgewendet werden muß und dem Ertrag der Putoptionen am Ende der Absicherungsperiode. Die Gesamt-Absicherungskosten sind somit abhängig von:

1. dem Absicherungsbetrag,
2. der Anzahl gekaufter Putoptionen und der Putoptionsprämie,
3. der Rendite der Fremdwährungsanlage auf Lokalwährungs-Basis,
4. der Wechselkursrendite und
5. dem Ausübungspreis der Putoption.

A.4 Die Problematik der Bestimmung der Volatilität der Wechselkursrenditen für die Optionspreisbestimmung

Werden die Einflußfaktoren des Preises einer Devisenoption betrachtet, so sind alle, bis auf die Volatilität der Wechselkursrenditen, beobachtbar und somit bestimmbar. Die Volatilität der Wechselkursrenditen ist der einzige mit Unsicherheit behaftete Einflußfaktor. Wird berücksichtigt, daß der Optionspreis viel sensibler auf Änderungen der Wechselkursvolatilität als z.B. auf diejenigen des Zinssatzes reagiert, so wird das Problem bei der Bestimmung des Optionspreises deutlich.

Um eine exakte bzw. realitätsnahe Untersuchung für die betrachtete Beobachtungsperiode durchführen zu können, müßten deshalb die am Markt für Devisenoptionen beobachtbaren Preise bzw. deren implizite Wechselkursvolatilitäten verwendet werden. Da diese dem Verfasser jedoch nicht zur Verfügung standen, griff er auf historische Wechselkursvolatilitäten zurück. Dies ist jedoch kein Nachteil, da kein bestimmtes Absicherungsinstrument favorisiert, sondern nur der Einfluß der beiden betrachteten Absicherungsinstrumente auf die charakteristischen Eigenschaften von Fremdwährungsportfolios aufgezeigt werden sollte.6

Es wird nun kurz der Frage nachgegangen, wie hoch die zur Optionspreisbestimmung benötigte Wechselkursvolatilität gewählt werden kann, damit die Absicherungsstrategien mittels Devisenterminverkauf und Devisen-Putoptionen die gleiche Rendite auf Heimatwährungs-Basis bzw. die gleichen Gesamt-Absicherungskosten aufweisen. Diesbezüglich enthält die Tabelle A.5 - für die im Abschnitt 2.2.1.3 untersuchten Geldmarktanlagen [vgl. Tabelle 2.23] - drei verschiedene Arten von Wechselkursvolatilitäten: 1. die annualisierte Wechselkursvolatilität der gesamten Beobachtungsperiode, 2. die durchschnittliche bei den Optionspreisbestimmungen verwendete Wechselkursvolatilität, deren Basis jeweils die letzten 250 Tages-Schlußkurse waren, und 3. die Break-Even-Wechselkursvolatilität, die derjenigen Wechselkursvolatilität entspricht, bei der eine Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf und Devisen-Putoptionen die gleichen Gesamt-Absicherungskosten aufweist. Tabelle A.5 verdeutlicht, daß - außer im Falle des US-Dollars - die

6 Es wird an dieser Stelle erwähnt, daß die Verwendung der historischen Wechselkursvolatilität zur Bestimmung des Preises einer Devisenoption wahrscheinlich zu einer Unterschätzung des Optionspreises führt. Diesbezüglich gibt es in der Literatur jedoch unterschiedliche Auffassungen bzw. Beobachtungen. *Shastri und Tandon* (1986b) kommen z.B. für den Zeitraum von Dezember 1982 bis Februar 1984 zu dem Ergebnis, daß die aufgrund historischer Wechselkursvolatilitäten bestimmten Optionspreise in der Regel unter den entsprechenden Marktpreisen liegen. Ein anderes Ergebnis zeigen jedoch *Duke, Papaioannou und Brierley* (1993) auf, die bei einer Untersuchung über die Währungsabsicherung von internationalen Obligationen-Portfolios mittels Devisenoptionen historische Wechselkursvolatilitäten zur Bestimmung der Optionspreise verwendet haben. Sie stellten fest, daß eine Verwendung von historischen Wechselkursvolatilitäten, im Gegensatz zu implizierten Wechselkursvolatilitäten, zu eher konservativen Ergebnissen führt.

verwendeten Wechselkursvolatilitäten durchaus etwas größer hätten sein können, ohne daß die Gesamt-Absicherungskosten einer Absicherung mittels Devisen-Put-optionen größer als diejenigen einer Absicherung mittels Devisenterminverkauf gewesen wären.

Tab. A.5: Vergleich verschiedener Wechselkursvolatilitäten

Währung	Historische Wechselkursvolatilität	Durchschnittliche Wechselkursvolatilität	Break-Even-Wechselkursvolatilität
USD	12.89%	12.56%	11.73%
CAD	13.01%	11.98%	12.21%
JPY	8.62%	8.35%	9.74%
GBP	9.49%	7.81%	8.63%
DEM	4.61%	4.17%	4.80%
FRF	5.38%	4.89%	5.87%
NLG	4.66%	4.25%	4.87%

A.5 Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf CHF-Basis

Tab. A.6: Korrelationen zwischen den Anlagerenditen7

	Aktienanlagen ohne Währungsabsicherung							
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL	CH
Aktienanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf								
USA	0.8148	0.6869	0.3300	0.6815	0.4682	0.5930	0.6671	0.6770
Kanada	0.6410	0.8046	0.3157	0.6435	0.4090	0.5019	0.6600	0.6371
Japan	0.2788	0.2800	0.9410	0.3763	0.3133	0.3895	0.3747	0.3936
Großbritannien	0.6863	0.6274	0.4059	0.9063	0.4913	0.5988	0.7200	0.6755
Deutschland	0.4601	0.4265	0.3304	0.4901	0.9815	0.6690	0.6562	0.7459
Frankreich	0.5383	0.4906	0.4296	0.5437	0.6428	0.9718	0.5948	0.6215
Niederlande	0.7218	0.7414	0.4103	0.6775	0.6096	0.5714	0.9682	0.6924
Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf								
USA	0.1652	0.0565	0.0536	0.1163	0.1429	0.1378	0.0595	0.1631
Kanada	0.1555	0.1557	0.1207	0.1346	0.0893	0.0625	0.0889	0.1552
Japan	-0.0921	-0.1404	0.3510	0.0042	-0.0464	0.0801	-0.0816	-0.0336
Großbritannien	0.0859	0.0961	0.2366	0.3688	0.0775	0.1431	0.1629	0.1176
Deutschland	-0.0715	-0.0680	0.1603	0.0486	0.2181	0.2106	0.1005	0.1525
Frankreich	0.1526	0.0680	0.2206	0.1438	0.2257	0.3716	0.2088	0.2004
Niederlande	0.0064	0.0075	0.1611	0.0243	0.1546	0.1691	0.1347	0.1954
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf								
USA	-0.0622	-0.1099	-0.2710	-0.1105	-0.0937	-0.1819	-0.1178	-0.0234
Kanada	-0.0704	-0.1307	-0.3098	-0.1499	-0.1478	-0.2220	-0.1479	-0.0661
Japan	-0.1107	-0.1831	-0.3380	-0.1068	-0.1289	-0.1845	-0.1792	-0.0758
Großbritannien	-0.0880	-0.1415	-0.3385	-0.1034	-0.1316	-0.2052	-0.1632	-0.0717
Deutschland	-0.0690	-0.1250	-0.3136	-0.0698	-0.1166	-0.1432	-0.1196	-0.0564
Frankreich	-0.0892	-0.1287	-0.3009	-0.1250	-0.1060	-0.2252	-0.1406	-0.0508
Niederlande	-0.1049	-0.1631	-0.3426	-0.0898	-0.0805	-0.2026	-0.1367	-0.0325
Aktienanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen								
USA	0.9395	0.8121	0.3694	0.7211	0.4389	0.5975	0.7352	0.6677
Kanada	0.8026	0.9383	0.3644	0.7074	0.3989	0.5297	0.7428	0.6499
Japan	0.3181	0.3114	0.9797	0.3892	0.3223	0.4083	0.3948	0.3971
Großbritannien	0.6887	0.6487	0.4292	0.9519	0.4968	0.6122	0.7171	0.6684
Deutschland	0.4768	0.4382	0.3276	0.5023	0.9940	0.6855	0.6697	0.7458
Frankreich	0.5670	0.5097	0.4172	0.5689	0.6696	0.9901	0.6099	0.6333
Niederlande	0.7510	0.7637	0.4119	0.7055	0.6460	0.6074	0.9894	0.7116
Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen								
USA	0.5152	0.4008	0.1782	0.3017	0.1615	0.2410	0.3012	0.2554
Kanada	0.4806	0.4699	0.2225	0.3182	0.1282	0.1834	0.3161	0.2549
Japan	0.0989	0.0419	0.5504	0.1134	0.0545	0.1886	0.0713	0.0640
Großbritannien	0.1650	0.2013	0.2891	0.5051	0.1381	0.2202	0.2215	0.1710
Deutschland	0.0817	0.0576	0.1655	0.1642	0.3745	0.3412	0.2361	0.2293
Frankreich	0.2805	0.1686	0.1874	0.2608	0.3467	0.4743	0.2877	0.2697
Niederlande	0.1543	0.1313	0.1632	0.1616	0.2952	0.3030	0.2464	0.2713
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen								
USA	0.5641	0.5221	0.1784	0.3003	0.0589	0.1770	0.3684	0.1808
Kanada	0.5836	0.5607	0.1879	0.3395	0.0872	0.2018	0.3908	0.2205
Japan	0.2608	0.2148	0.4475	0.1697	0.1306	0.1934	0.1935	0.1375
Großbritannien	0.2229	0.2846	0.1914	0.4955	0.1666	0.2275	0.1971	0.1764
Deutschland	0.2388	0.1772	-0.0072	0.2108	0.3313	0.2759	0.2534	0.1785
Frankreich	0.2736	0.1897	-0.0789	0.2418	0.2738	0.2468	0.1784	0.1758
Niederlande	0.2467	0.1887	-0.0274	0.2365	0.2875	0.2501	0.2146	0.1945

7 Für die Korrelationen im Fall ohne Währungsabsicherung siehe Tabelle 2.14.

Tab. A.6: Fortsetzung

	Obligationenanlagen ohne Währungsabsicherung							
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL	CH
Aktienanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf								
USA	0.3444	0.3386	0.1161	0.1693	0.1650	0.3030	0.2084	0.1737
Kanada	0.1899	0.2692	0.0752	0.2060	0.0800	0.1181	0.1228	0.1119
Japan	0.0937	0.1473	0.3894	0.1873	0.1430	0.1332	0.1195	0.1116
Großbritannien	0.3176	0.2777	0.1814	0.2624	0.1444	0.2705	0.1665	0.1604
Deutschland	0.2575	0.2189	0.0933	0.1329	0.2881	0.3127	0.2263	0.0741
Frankreich	0.2586	0.2205	0.2191	0.1614	0.2291	0.3707	0.1998	0.1181
Niederlande	0.3872	0.4086	0.1442	0.1823	0.0914	0.2091	0.0980	0.0422
Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf								
USA	0.4702	0.3582	0.1600	0.1948	0.3736	0.3563	0.3996	0.3315
Kanada	0.3875	0.5422	0.1743	0.2894	0.3318	0.2589	0.3448	0.2106
Japan	0.0095	-0.0060	0.6245	0.2095	0.3589	0.2354	0.3085	0.3563
Großbritannien	0.1639	0.1720	0.3591	0.7705	0.3465	0.2576	0.3318	0.3199
Deutschland	0.0357	0.0480	0.3117	0.1977	0.6959	0.4341	0.6063	0.5599
Frankreich	0.2331	0.2003	0.3082	0.2082	0.3846	0.7025	0.4028	0.3988
Niederlande	0.0963	0.0940	0.3210	0.1141	0.5792	0.4839	0.6952	0.5925
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf								
USA	-0.0399	-0.0498	-0.1839	-0.0880	-0.1035	-0.0808	-0.0714	0.0207
Kanada	-0.0530	-0.0610	-0.1802	-0.0790	-0.1152	-0.0986	-0.0834	0.0413
Japan	-0.0996	-0.1111	-0.2614	-0.0637	-0.1669	-0.1268	-0.1470	-0.0431
Großbritannien	-0.0574	-0.0601	-0.2427	-0.0997	-0.1815	-0.1572	-0.1620	-0.0342
Deutschland	-0.0513	-0.0578	-0.1803	-0.0597	-0.1309	-0.0944	-0.1075	-0.0165
Frankreich	-0.0668	-0.0462	-0.2506	-0.0410	-0.2687	-0.1893	-0.2616	-0.1241
Niederlande	-0.0924	-0.0995	-0.2800	-0.0675	-0.1950	-0.1583	-0.1724	-0.0564
Aktienanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen								
USA	0.5700	0.5581	0.1902	0.2362	0.1645	0.3680	0.2161	0.0981
Kanada	0.4593	0.5422	0.1565	0.2815	0.1176	0.2397	0.1733	0.0447
Japan	0.1472	0.1882	0.5191	0.2042	0.1479	0.1681	0.1281	0.0932
Großbritannien	0.3493	0.3266	0.2057	0.3848	0.1647	0.3179	0.1869	0.1320
Deutschland	0.2847	0.2409	0.0962	0.1551	0.3568	0.3671	0.2897	0.0644
Frankreich	0.3052	0.2594	0.2212	0.1925	0.3023	0.4451	0.2738	0.1067
Niederlande	0.4308	0.4457	0.1477	0.2167	0.1833	0.2871	0.1924	0.0334
Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen								
USA	0.8424	0.7391	0.2816	0.3091	0.3393	0.4654	0.3835	0.1780
Kanada	0.7290	0.8642	0.2658	0.3670	0.3171	0.3972	0.3541	0.0754
Japan	0.1770	0.1412	0.8970	0.2373	0.3035	0.2971	0.2730	0.2294
Großbritannien	0.2348	0.2686	0.3601	0.8905	0.3379	0.3339	0.3292	0.2260
Deutschland	0.1891	0.1705	0.2814	0.2816	0.9209	0.6457	0.8146	0.4232
Frankreich	0.3901	0.3311	0.2972	0.3057	0.6125	0.9080	0.6284	0.3203
Niederlande	0.2601	0.2362	0.2851	0.2290	0.8128	0.6909	0.9172	0.4580
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen								
USA	0.6819	0.6636	0.2098	0.2168	0.0406	0.2532	0.0779	-0.1390
Kanada	0.7096	0.7424	0.2052	0.2406	0.1064	0.3238	0.1535	-0.1252
Japan	0.2695	0.2269	0.7025	0.1333	0.0502	0.1935	0.0626	-0.0542
Großbritannien	0.2444	0.3116	0.1363	0.6467	0.1156	0.2866	0.1261	-0.0866
Deutschland	0.2792	0.2255	0.0091	0.2053	0.6131	0.5091	0.5581	-0.0635
Frankreich	0.3564	0.3005	-0.0025	0.2371	0.4904	0.5406	0.4920	-0.0874
Niederlande	0.3080	0.2659	-0.0296	0.2303	0.5676	0.4970	0.5901	-0.0662

Tab. A.6: Fortsetzung

	Geldmarktanlagen ohne Währungsabsicherung							
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL	CH
Aktienanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf								
USA	0.1578	0.2122	0.0682	0.0776	0.1274	0.1901	0.1389	-0.0158
Kanada	0.1049	0.1720	0.0562	0.1323	0.0083	0.0601	0.0212	-0.1131
Japan	0.0218	0.0515	0.2356	0.0646	0.0027	-0.0610	-0.0148	-0.2501
Großbritannien	0.2354	0.2443	0.1892	0.1116	0.0803	0.1820	0.1006	-0.0833
Deutschland	0.1996	0.2013	0.1478	0.1285	0.1975	0.1855	0.1721	-0.0701
Frankreich	0.1976	0.2098	0.2012	0.0908	0.1013	0.0842	0.1029	-0.1543
Niederlande	0.4167	0.4394	0.2329	0.1317	0.0405	0.0603	0.0151	-0.1388
Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf								
USA	-0.1368	-0.0873	-0.1069	-0.0785	0.1273	0.0752	0.1634	0.1264
Kanada	-0.0947	0.0020	-0.0668	0.0685	0.0735	0.0051	0.1106	0.0926
Japan	-0.3055	-0.2922	0.1182	-0.1116	0.0055	-0.0979	-0.0209	-0.0285
Großbritannien	-0.0935	-0.0620	0.1480	0.2468	0.0481	-0.0216	0.0781	0.0011
Deutschland	-0.2719	-0.2410	0.0186	-0.1566	0.0726	-0.0389	0.0691	-0.0166
Frankreich	-0.0196	0.0033	0.1263	-0.0253	-0.0099	-0.0494	-0.0069	-0.0008
Niederlande	-0.1979	-0.1674	0.0763	-0.2274	0.0405	0.0157	0.0680	0.0149
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf								
USA	-0.1026	-0.1062	-0.1698	-0.0866	-0.0188	-0.0232	-0.0124	0.9018
Kanada	-0.0907	-0.1079	-0.1660	-0.0685	-0.0135	-0.0452	-0.0135	0.9061
Japan	-0.1357	-0.1464	-0.2225	-0.0271	-0.0575	-0.0575	-0.0271	0.9459
Großbritannien	-0.0986	-0.0989	-0.2118	-0.0497	-0.0569	-0.0869	-0.0450	0.9145
Deutschland	-0.1101	-0.1074	-0.1759	-0.0385	-0.0245	-0.0389	-0.0102	0.9370
Frankreich	-0.0623	-0.0881	-0.1589	0.0302	-0.1295	-0.0811	-0.1190	0.8366
Niederlande	-0.1264	-0.1391	-0.2372	-0.0308	-0.0854	-0.0810	-0.0540	0.9478
Aktienanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen								
USA	0.4674	0.5044	0.2218	0.2046	0.1980	0.2990	0.2103	-0.0893
Kanada	0.4219	0.4968	0.2079	0.2631	0.1114	0.2042	0.1282	-0.1722
Japan	0.1085	0.1255	0.4031	0.0926	0.0220	-0.0110	-0.0017	-0.2789
Großbritannien	0.2773	0.2952	0.2237	0.2628	0.1243	0.2462	0.1564	-0.1045
Deutschland	0.2273	0.2273	0.1510	0.1614	0.2950	0.2709	0.2656	-0.0810
Frankreich	0.2425	0.2534	0.2100	0.1383	0.2093	0.2034	0.2123	-0.1606
Niederlande	0.4522	0.4745	0.2381	0.1809	0.1645	0.1771	0.1442	-0.1499
Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen								
USA	0.4500	0.4720	0.1890	0.1689	0.2512	0.2870	0.2847	-0.0256
Kanada	0.4285	0.5247	0.1902	0.2735	0.2115	0.2328	0.2472	-0.0425
Japan	0.0276	0.0073	0.6057	0.0116	0.0597	0.0589	0.0196	-0.1510
Großbritannien	0.0348	0.0786	0.2095	0.5017	0.1333	0.1286	0.1825	-0.0505
Deutschland	-0.0679	-0.0501	0.0510	0.0404	0.5300	0.3817	0.5049	-0.0738
Frankreich	0.1569	0.1736	0.1594	0.1517	0.3767	0.3785	0.3838	-0.0372
Niederlande	-0.0090	0.0159	0.0957	-0.0016	0.4821	0.4360	0.5212	-0.0371
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen								
USA	0.8342	0.8059	0.4004	0.3427	0.2186	0.3362	0.2253	-0.1164
Kanada	0.7957	0.8338	0.3717	0.3533	0.2523	0.3654	0.2658	-0.0985
Japan	0.3960	0.3447	0.8335	0.1501	0.0855	0.2085	0.0546	-0.0933
Großbritannien	0.2579	0.3035	0.1899	0.7396	0.2249	0.3479	0.2883	0.0089
Deutschland	0.2543	0.2413	0.0255	0.2963	0.8495	0.7419	0.8123	0.1014
Frankreich	0.3348	0.3223	0.0616	0.3546	0.7422	0.8257	0.7537	0.1098
Niederlande	0.2494	0.2460	0.0022	0.3302	0.7984	0.7528	0.8364	0.1425

Tab. A.6: Fortsetzung

	Aktienanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf						
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL
Aktienanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf							
USA	1.0000						
Kanada	0.8001	1.0000					
Japan	0.3592	0.3446	1.0000				
Großbritannien	0.7564	0.6827	0.3974	1.0000			
Deutschland	0.4722	0.4316	0.3249	0.5048	1.0000		
Frankreich	0.5783	0.5131	0.4181	0.5837	0.6591	1.0000	
Niederlande	0.6582	0.6783	0.3831	0.7211	0.6371	0.5862	1.0000
Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf							
USA	0.3445	0.1602	0.1088	0.1783	0.1298	0.1283	0.0238
Kanada	0.2967	0.2261	0.1709	0.1270	0.0835	0.0684	0.0679
Japan	0.1190	0.0496	0.3620	0.0582	-0.0499	0.1039	-0.0825
Großbritannien	0.1947	0.1909	0.2175	0.3072	0.0729	0.1553	0.1492
Deutschland	0.1205	0.1082	0.1789	0.1314	0.2162	0.2272	0.0843
Frankreich	0.2270	0.0948	0.2075	0.1793	0.2422	0.4029	0.2178
Niederlande	0.1702	0.1554	0.1569	0.1389	0.1559	0.1706	0.1211
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf							
USA	0.0350	-0.0261	-0.2221	-0.0543	-0.0688	-0.1610	-0.0853
Kanada	0.0124	-0.0524	-0.2693	-0.1089	-0.1276	-0.1971	-0.1161
Japan	-0.0084	-0.0979	-0.2771	-0.0794	-0.0983	-0.1534	-0.1434
Großbritannien	-0.0064	-0.0780	-0.2840	-0.0620	-0.1012	-0.1685	-0.1231
Deutschland	0.0299	-0.0470	-0.2686	-0.0298	-0.0907	-0.1154	-0.0865
Frankreich	-0.0426	-0.0741	-0.2635	-0.1321	-0.0629	-0.1860	-0.0826
Niederlande	-0.0087	-0.0759	-0.2780	-0.0579	-0.0417	-0.1660	-0.0905
Aktienanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	0.9200	0.7264	0.3417	0.7376	0.4248	0.5545	0.7082
Kanada	0.7653	0.9105	0.3390	0.6909	0.3983	0.5053	0.7349
Japan	0.3425	0.3250	0.9772	0.3975	0.3298	0.4250	0.3994
Großbritannien	0.7251	0.6685	0.4103	0.9776	0.5011	0.5819	0.7031
Deutschland	0.4722	0.4256	0.3199	0.5021	0.9928	0.6549	0.6266
Frankreich	0.5814	0.5026	0.3996	0.5891	0.6651	0.9895	0.5736
Niederlande	0.6692	0.6793	0.3823	0.7287	0.6499	0.5947	0.9882
Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	0.3495	0.1684	0.1320	0.2677	0.1204	0.1817	0.2390
Kanada	0.3186	0.2220	0.1832	0.2356	0.0931	0.1360	0.2644
Japan	0.1096	0.0483	0.3963	0.1202	0.0427	0.1778	0.0614
Großbritannien	0.1986	0.2182	0.2532	0.3386	0.1186	0.1993	0.1817
Deutschland	0.1642	0.1215	0.1696	0.1660	0.2863	0.2595	0.1112
Frankreich	0.2595	0.0907	0.1536	0.2262	0.2901	0.4037	0.1984
Niederlande	0.2190	0.1723	0.1495	0.1847	0.2126	0.2061	0.1187
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	0.1037	0.0534	0.0455	0.1777	0.0155	0.1015	0.3218
Kanada	0.1617	0.0843	0.0683	0.2191	0.0393	0.1205	0.3352
Japan	0.0379	0.0080	0.1865	0.1195	0.1191	0.1508	0.1827
Großbritannien	0.1007	0.1461	0.1491	0.2129	0.1321	0.1571	0.1321
Deutschland	0.1270	0.0502	-0.0170	0.1005	0.1798	0.1092	0.0579
Frankreich	0.1108	-0.0012	-0.1149	0.1087	0.1410	0.0593	-0.0035
Niederlande	0.1428	0.0633	-0.0303	0.1150	0.1443	0.0799	0.0131

Tab. A.6: Fortsetzung

Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf							
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL
Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf							
USA	1.0000						
Kanada	0.7984	1.0000					
Japan	0.4686	0.4360	1.0000				
Großbritannien	0.4140	0.4110	0.4615	1.0000			
Deutschland	0.4630	0.4551	0.5558	0.4887	1.0000		
Frankreich	0.4195	0.3628	0.3965	0.3680	0.6117	1.0000	
Niederlande	0.4578	0.4309	0.4902	0.4291	0.8568	0.6298	1.0000
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf							
USA	0.1557	0.1428	-0.0008	0.0181	0.0048	0.0107	0.0495
Kanada	0.1130	0.1283	0.0001	0.0138	-0.0206	0.0104	0.0331
Japan	0.0992	0.0890	-0.0617	-0.0062	-0.0515	-0.0121	-0.0432
Großbritannien	0.1159	0.1117	-0.0493	-0.0362	-0.0744	-0.0275	-0.0510
Deutschland	0.1445	0.1292	0.0183	0.0143	-0.0245	0.0105	-0.0039
Frankreich	0.0367	0.1116	-0.1498	-0.0375	-0.1498	-0.0568	-0.1327
Niederlande	0.0961	0.0983	-0.0805	-0.0088	-0.0675	-0.0296	-0.0455
Aktienanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	0.2578	0.2476	0.0282	0.1629	0.0316	0.2051	0.0920
Kanada	0.1361	0.2251	-0.0239	0.1701	0.0449	0.1163	0.1063
Japan	0.0677	0.1308	0.3596	0.2128	0.1616	0.2049	0.1504
Großbritannien	0.1677	0.1368	0.0521	0.3438	0.1115	0.1825	0.1059
Deutschland	0.1330	0.0832	-0.0508	0.0726	0.2131	0.2326	0.1488
Frankreich	0.1389	0.0723	0.0939	0.1542	0.2201	0.3884	0.1637
Niederlande	0.0426	0.0809	-0.0857	0.1510	0.0874	0.2095	0.1225
Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	0.7424	0.6319	0.2531	0.3250	0.2522	0.3528	0.2766
Kanada	0.5837	0.7804	0.2206	0.3084	0.2612	0.3184	0.2738
Japan	0.2463	0.2381	0.7915	0.3645	0.3905	0.3228	0.3696
Großbritannien	0.3386	0.3681	0.3696	0.9190	0.3746	0.3271	0.3026
Deutschland	0.4108	0.3825	0.4431	0.4077	0.8322	0.4904	0.6888
Frankreich	0.4167	0.3384	0.3220	0.3331	0.5315	0.8626	0.5433
Niederlande	0.4457	0.4055	0.3865	0.3689	0.7206	0.5013	0.8344
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	-0.1024	-0.0217	-0.1968	-0.0197	-0.1907	0.0143	-0.1438
Kanada	0.0011	0.0793	-0.1633	0.0099	-0.1223	0.0827	-0.0683
Japan	-0.1423	-0.1183	0.1017	0.0483	-0.0279	0.0568	0.0173
Großbritannien	0.0274	0.1055	-0.0154	0.2677	-0.0621	0.0684	-0.1179
Deutschland	0.0936	0.0504	-0.0138	0.0207	0.0262	-0.0122	-0.0176
Frankreich	0.1047	0.0642	-0.0858	0.0119	-0.0447	-0.0436	-0.0490
Niederlande	0.1509	0.1186	-0.0493	0.0280	0.0143	-0.0365	0.0131

Tab. A.6: Fortsetzung

	Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf						
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf							
USA	1.0000						
Kanada	0.9533	1.0000					
Japan	0.9195	0.9154	1.0000				
Großbritannien	0.9342	0.9417	0.9318	1.0000			
Deutschland	0.9546	0.9456	0.9525	0.9552	1.0000		
Frankreich	0.7959	0.8197	0.8545	0.8383	0.8235	1.0000	
Niederlande	0.8993	0.9056	0.9531	0.9281	0.9316	0.8782	1.0000
Aktienanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	-0.0366	-0.0459	-0.0711	-0.0762	-0.0354	-0.0970	-0.0780
Kanada	-0.0922	-0.1119	-0.1527	-0.1331	-0.0984	-0.1296	-0.1359
Japan	-0.2506	-0.2956	-0.3048	-0.3174	-0.2922	-0.2836	-0.3113
Großbritannien	-0.0771	-0.1342	-0.0952	-0.0905	-0.0482	-0.1336	-0.0788
Deutschland	-0.0863	-0.1391	-0.1141	-0.1210	-0.1053	-0.0824	-0.0597
Frankreich	-0.1714	-0.2050	-0.1643	-0.1835	-0.1252	-0.2049	-0.1758
Niederlande	-0.1054	-0.1323	-0.1624	-0.1463	-0.1050	-0.1096	-0.1116
Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	0.0119	-0.0048	-0.0281	-0.0260	0.0124	-0.0719	-0.0419
Kanada	0.0005	-0.0052	-0.0358	-0.0155	0.0089	-0.0155	-0.0325
Japan	-0.1243	-0.1269	-0.1771	-0.1854	-0.1059	-0.2166	-0.2067
Großbritannien	-0.0361	-0.0514	-0.0455	-0.0918	-0.0275	-0.0510	-0.0548
Deutschland	-0.0861	-0.0879	-0.1284	-0.1657	-0.1000	-0.2202	-0.1434
Frankreich	-0.0422	-0.0366	-0.0629	-0.0919	-0.0361	-0.1327	-0.0755
Niederlande	-0.0377	-0.0385	-0.1135	-0.1333	-0.0758	-0.2114	-0.1196
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	-0.0879	-0.0647	-0.0853	-0.1015	-0.0774	-0.0847	-0.1040
Kanada	-0.0846	-0.0724	-0.0826	-0.0748	-0.0558	-0.0851	-0.0893
Japan	-0.0862	-0.0921	-0.0896	-0.1274	-0.0743	-0.0680	-0.1222
Großbritannien	0.0133	-0.0149	0.0383	-0.0058	0.0455	0.0736	0.0202
Deutschland	0.0516	0.0839	0.0574	0.0242	0.0798	0.0072	0.0493
Frankreich	0.0704	0.0872	0.0821	0.0474	0.0891	0.0526	0.0929
Niederlande	0.0775	0.1023	0.0913	0.0606	0.0959	0.0284	0.0952

Tab. A.6: Fortsetzung

	Aktienanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen						
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL
Aktienanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	1.0000						
Kanada	0.8466	1.0000					
Japan	0.3646	0.3574	1.0000				
Großbritannien	0.7312	0.7010	0.4193	1.0000			
Deutschland	0.4374	0.4065	0.3266	0.5048	1.0000		
Frankreich	0.5771	0.5175	0.4106	0.5965	0.6759	1.0000	
Niederlande	0.7325	0.7527	0.4004	0.7200	0.6565	0.6018	1.0000
Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	0.5360	0.4070	0.1626	0.2952	0.1447	0.2243	0.2794
Kanada	0.5023	0.4744	0.2070	0.2770	0.1130	0.1711	0.2995
Japan	0.1520	0.1011	0.5188	0.1435	0.0462	0.1782	0.0642
Großbritannien	0.2175	0.2486	0.2660	0.4502	0.1299	0.2166	0.2020
Deutschland	0.1424	0.1291	0.1644	0.1779	0.3480	0.3226	0.1935
Frankreich	0.3061	0.1880	0.1658	0.2610	0.3336	0.4633	0.2604
Niederlande	0.2057	0.1958	0.1517	0.1903	0.2680	0.2706	0.2039
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	0.4839	0.4351	0.1393	0.2302	0.0464	0.1516	0.3575
Kanada	0.5113	0.4871	0.1521	0.2720	0.0707	0.1718	0.3749
Japan	0.2093	0.1769	0.3890	0.1635	0.1240	0.1623	0.1889
Großbritannien	0.2006	0.2547	0.1852	0.4114	0.1579	0.1997	0.1753
Deutschland	0.2042	0.1462	-0.0062	0.1474	0.2933	0.2320	0.1987
Frankreich	0.2308	0.1435	-0.0905	0.1721	0.2406	0.1997	0.1293
Niederlande	0.2188	0.1652	-0.0248	0.1695	0.2517	0.2055	0.1616

Tab. A.6: Fortsetzung

	Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen						
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL
Obligationenanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	1.0000						
Kanada	0.8590	1.0000					
Japan	0.2969	0.2648	1.0000				
Großbritannien	0.3506	0.3592	0.3547	1.0000			
Deutschland	0.3331	0.3171	0.3414	0.3741	1.0000		
Frankreich	0.4744	0.4139	0.3003	0.3649	0.6726	1.0000	
Niederlande	0.3877	0.3678	0.3177	0.3333	0.8694	0.6820	1.0000
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	0.5880	0.5704	0.1315	0.1069	-0.0129	0.1957	0.0303
Kanada	0.6325	0.6828	0.1325	0.1370	0.0484	0.2615	0.1072
Japan	0.1842	0.1690	0.6835	0.1377	0.0167	0.1028	0.0471
Großbritannien	0.2137	0.2696	0.1213	0.6215	0.0851	0.2221	0.0662
Deutschland	0.2346	0.1915	0.0182	0.1191	0.5621	0.4270	0.4957
Frankreich	0.3138	0.2655	-0.0147	0.1445	0.4356	0.4560	0.4371
Niederlande	0.2829	0.2533	-0.0251	0.1414	0.5194	0.4119	0.5456

Tab. A.6: Fortsetzung

	Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen						
	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL
Geldmarktanlagen mit Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
USA	1.0000						
Kanada	0.9397	1.0000					
Japan	0.4436	0.4053	1.0000				
Großbritannien	0.2884	0.3079	0.2248	1.0000			
Deutschland	0.2412	0.2562	0.0548	0.2566	1.0000		
Frankreich	0.3480	0.3593	0.0899	0.3401	0.8772	1.0000	
Niederlande	0.2456	0.2764	0.0301	0.3024	0.9436	0.8944	1.0000

A.6 Korrelationen zwischen den Anlagerenditen auf CHF-Basis und den Gesamt-Absicherungskosten

Tab. A.7: Korrelationen zwischen den Anlagerenditen und den Gesamt-Absicherungskosten

Währungsabsicherung mittels Devisenterminverkauf							
Aktienanlagen	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL
Zwischen Rendite mit WAB und GAK	0.1552	0.1735	0.2512	0.1152	0.2073	0.1064	0.0280
Zwischen Rendite mit und ohne WAB	0.8148	0.8046	0.9410	0.9063	0.9815	0.9718	0.9682
Zwischen Rendite ohne WAB und GAK	0.6991	0.7244	0.5641	0.5242	0.3908	0.3380	0.2771
Obligationenanlagen	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL
Zwischen Rendite mit WAB und GAK	-0.1433	-0.0042	0.1205	0.2479	0.0750	-0.0412	0.0733
Zwischen Rendite mit und ohne WAB	0.4702	0.5422	0.6245	0.7705	0.6959	0.7025	0.6952
Zwischen Rendite ohne WAB und GAK	0.8060	0.8380	0.8506	0.8086	0.7683	0.6821	0.7679
Geldmarktanlagen	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL
Zwischen Rendite mit WAB und GAK	-0.1492	-0.1559	-0.2906	-0.1182	-0.1599	-0.2074	-0.1986
Zwischen Rendite mit und ohne WAB	-0.1026	-0.1079	-0.2225	-0.0497	-0.0245	-0.0811	-0.0540
Zwischen Rendite ohne WAB und GAK	0.9989	0.9988	0.9975	0.9976	0.9908	0.9919	0.9894
Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen							
Aktienanlagen	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL
Zwischen Rendite mit WAB und GAK	0.3555	0.3975	0.3394	0.1325	0.2404	0.1892	0.1130
Zwischen Rendite mit und ohne WAB	0.9395	0.9383	0.9797	0.9519	0.9940	0.9901	0.9894
Zwischen Rendite ohne WAB und GAK	0.6542	0.6903	0.5209	0.4298	0.3454	0.3249	0.2564
Obligationenanlagen	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL
Zwischen Rendite mit WAB und GAK	0.2256	0.2619	0.3669	0.3106	0.3312	0.1895	0.3301
Zwischen Rendite mit und ohne WAB	0.8424	0.8642	0.8970	0.8905	0.9209	0.9080	0.9172
Zwischen Rendite ohne WAB und GAK	0.7150	0.7120	0.7403	0.7091	0.6729	0.5834	0.6788
Geldmarktanlagen	US	CA	JP	GB	DE	FR	NL
Zwischen Rendite mit WAB und GAK	0.4708	0.4691	0.4380	0.3848	0.4174	0.3841	0.3928
Zwischen Rendite mit und ohne WAB	0.8342	0.8338	0.8335	0.7396	0.8495	0.8257	0.8364
Zwischen Rendite ohne WAB und GAK	0.8792	0.8787	0.8618	0.9059	0.8340	0.8380	0.8326

A.7 Risikoaufspaltung internationaler und globaler Portfolios mit Währungsabsicherung auf CHF-Basis

Tab. A.8: Prozentuale Risikoanteile der Indizes

Aktienanlagen						
	Varianz der Anlagen ohne WAB, bei WAB mit		Varianz der GAK, bei WAB mit		Kovarianz der Anlage-renditen ohne WAB und der GAK, bei WAB mit	
Land	DTV	DPO	DTV	DPO	DTV	DPO
USA	191%	153%	66%	20%	-157%	-73%
Kanada	204%	161%	74%	23%	-178%	-84%
Japan	137%	121%	17%	6%	-54%	-27%
Großbritannien	136%	120%	25%	12%	-61%	-32%
Deutschland	113%	107%	4%	1%	-17%	-8%
Frankreich	112%	108%	6%	2%	-18%	-10%
Niederlande	108%	106%	7%	2%	-15%	-8%
Durchschnitt	143%	125%	28%	10%	-71%	-35%
Obligationenanlagen						
	Varianz der Anlagen ohne WAB, bei WAB mit		Varianz der GAK, bei WAB mit		Kovarianz der Anlage-renditen ohne WAB und der GAK, bei WAB mit	
Land	DTV	DPO	DTV	DPO	DTV	DPO
USA	280%	194%	222%	59%	-402%	-153%
Kanada	336%	189%	237%	51%	-473%	-140%
Japan	356%	192%	221%	43%	-477%	-135%
Großbritannien	272%	181%	117%	42%	-289%	-123%
Deutschland	243%	163%	126%	28%	-269%	-91%
Frankreich	187%	146%	95%	27%	-182%	-73%
Niederlande	242%	165%	126%	29%	-268%	-94%
Durchschnitt	274%	176%	163%	40%	-337%	-116%
Geldmarktanlagen						
	Varianz der Anlagen ohne WAB, bei WAB mit		Varianz der GAK, bei WAB mit		Kovarianz der Anlage-renditen ohne WAB und der GAK, bei WAB mit	
Land	DTV	DPO	DTV	DPO	DTV	DPO
USA	44377%	343%	44910%	134%	-89187%	-377%
Kanada	41659%	342%	42200%	134%	-83759%	-376%
Japan	18423%	314%	19127%	119%	-37450%	-333%
Großbritannien	20883%	474%	21127%	253%	-41910%	-627%
Deutschland	5301%	271%	5437%	91%	-10638%	-262%
Frankreich	5901%	286%	6126%	107%	-11927%	-293%
Niederlande	4540%	276%	4712%	98%	-9152%	-274%
Durchschnitt	20155%	330%	20520%	133%	-40575%	-363%

Tab. A.9: Prozentuale Risikoanteile internationaler Portfolios[8]

Währungsabsicherung (WAB) mittels Devisenterminverkauf				
	Varianz der Anlagen ohne WAB	Kovarianz der Anlagen ohne WAB	Varianz der GAK	Kovarianz in bezug auf die GAK
Aktienportfolios				
P 1	32.7%	108.5%	5.4%	-46.6%
P 2	35.8%	104.6%	6.8%	-47.2%
Obligationenportfolios				
P 1	78.9%	162.1%	49.3%	-190.3%
P 2	91.8%	141.5%	61.5%	-194.8%
Geldmarktportfolios				
P 1	3018.0%	6640.4%	3073.4%	-12631.7%
P 2	3967.2%	5971.7%	4028.9%	-13867.7%
Währungsabsicherung (WAB) mittels Devisen-Putoptionen				
	Varianz der Anlagen ohne WAB	Kovarianz der Anlagen ohne WAB	Varianz der GAK	Kovarianz in bezug auf die GAK
Aktienportfolios				
P 1	28.9%	95.8%	1.9%	-26.6%
P 2	31.8%	92.8%	2.4%	-27.0%
Obligationenportfolios				
P 1	56.3%	115.6%	14.1%	-86.0%
P 2	67.3%	103.8%	18.0%	-89.2%
Geldmarktportfolios				
P 1	113.0%	248.6%	46.0%	-307.5%
P 2	144.5%	217.5%	58.6%	-320.5%

8 *Kovarianz in bezug auf die Gesamt-Absicherungskosten* umfaßt die Kovarianzen zwischen den Gesamt-Absicherungskosten der verschiedenen Fremdwährungen sowie zwischen den Gesamt-Absicherungskosten der verschiedenen Fremdwährungen und den Anlagerenditen auf CHF-Basis.

Tab. A.10: Prozentuale Risikoanteile global gemischter Portfolios[9]

Währungsabsicherung (WAB) mittels Devisenterminverkauf				
CH-Anteil	Varianz der Anlagen ohne WAB	Kovarianz der Anlagen ohne WAB	Varianz der GAK	Kovarianz in bezug auf die GAK
100%	87.2% (85.5%)	12.9% (14.5%)	-	-
90%	75.5% (74.2%)	27.3% (31.8%)	0.9% (0.1%)	-3.6% (-6.1%)
80%	65.3% (63.1%)	47.9% (51.3%)	3.5% (0.6%)	-16.6% (-15.0%)
70%	57.6% (52.9%)	73.2% (72.5%)	7.8% (1.4%)	-38.5% (-26.8%)
60%	53.1% (44.0%)	100.7% (94.9%)	13.2% (2.6%)	-67.1% (-41.5%)
50%	51.7% (37.0%)	128.1% (117.5%)	19.3% (4.2%)	-99.1% (-58.8%)
40%	53.1% (32.2%)	153.1% (139.7%)	25.5% (6.1%)	-131.6% (-78.1%)
30%	56.4% (30.0%)	174.8% (160.4%)	31.2% (8.3%)	-162.4% (-98.7%)
20%	60.9% (30.3%)	192.5% (178.8%)	36.4% (10.6%)	-189.8% (-119.8%)
10%	66.1% (33.1%)	206.6% (194.4%)	40.8% (13.1%)	-213.6% (-140.5%)
0%	71.6% (38.0%)	217.5% (206.8%)	44.5% (15.5%)	-233.5% (-160.2%)
Währungsabsicherung (WAB) mittels Devisen-Putoptionen				
CH-Anteil	Varianz der Anlagen ohne WAB	Kovarianz der Anlagen ohne WAB	Varianz der GAK	Kovarianz in bezug auf die GAK
100%	87.2% (85.5%)	12.9% (14.5%)	-	-
90%	75.4% (72.6%)	27.2% (31.1%)	0.3% (0.1%)	-3.0% (-3.8%)
80%	63.6% (60.1%)	46.7% (48.9%)	1.4% (0.2%)	-11.7% (-9.2%)
70%	53.7% (48.7%)	68.2% (66.7%)	2.9% (0.5%)	-24.7% (-15.9%)
60%	46.6% (38.9%)	88.4% (83.9%)	4.6% (0.9%)	-39.6% (-23.7%)
50%	42.5% (31.3%)	105.3% (99.5%)	6.4% (1.4%)	-54.2% (-32.2%)
40%	40.9% (26.1%)	118.1% (112.9%)	7.9% (2.0%)	-66.9% (-41.0%)
30%	41.1% (23.2%)	127.3% (123.9%)	9.1% (2.6%)	-77.5% (-49.6%)
20%	42.2% (22.4%)	133.5% (132.1%)	10.1% (3.2%)	-85.8% (-57.7%)
10%	44.0% (23.5%)	137.4% (137.9%)	10.9% (3.7%)	-92.3% (-65.1%)
0%	46.0% (26.0%)	139.8% (141.4%)	11.4% (4.2%)	-97.2% (-71.6%)

9 Vgl. Fußnote 8.

A.8 Auswirkungen alternativer Risikomaße auf die Ergebnisse des Abschnitts 2.2

In der Praxis werden, wie im zweiten Teil dieser Arbeit geschehen, zur Beurteilung von Vermögensanlagen und Portfolios in der Regel der Mittelwert und die Varianz der erwarteten Renditen herangezogen bzw. es wird sich der traditionellen Mittelwert-Varianz-Analyse bedient. Die diesem Vorgehen unterliegenden Annahmen sind vor allem die folgenden:10

1. Die Varianz der logarithmierten Portfoliorenditen ist das *richtige* Risikomaß.
2. Die Renditeverteilung der Vermögensanlagen kann mittels Mittelwert und Varianz der logarithmierten Renditen bzw. mittels einer Normalverteilung angenähert werden.11

In der neueren Literatur zur Portfolio-Theorie werden diese Annahmen zunehmend angezweifelt. So wird vermehrt davon ausgegangen, daß die Varianz nicht das Risikoverständnis der Investoren richtig widerspiegelt sowie die Renditen der Vermögensanlagen bzw. der Portfolios nicht normalverteilt sind. Es wird deshalb vorgeschlagen, bei Portfolio-Management-Entscheidungen andere, keine bestimmte Renditeverteilung unterstellende Risikomaße heranzuziehen, welche dem Risikoverständnis der Investoren mehr entsprechen. Im folgenden wird kurz auf die Problematik der Annahme normalverteilter Renditen und die Auswirkungen der Verwendung eines anderen Risikomaßes auf die Ergebnisse des Abschnitts 2.2 eingegangen.12

Unabhängig davon, ob die Varianz als *richtiges* Risikomaß angesehen wird und ob die Portfoliorenditen in der Realität normalverteilt sind, sind solche Annahmen insbesondere dann problematisch, wenn derivative Instrumente im Rahmen des Portfolio-Managements eingesetzt werden. Der Einsatz von derivativen Instrumenten beeinflußt die Renditeverteilung mitunter erheblich bzw. bewirkt eine Veränderung der Renditeverteilung, so daß sich die resultierende Renditeverteilung keiner

---

10 Vgl. *MacBeth, Emanuel und Heatter* (1994, S. 34f.) sowie *Rom und Ferguson* (1993, S. 27).

11 Für eine kurze Erläuterung der Normalverteilung siehe z.B. *Copeland und Weston* (1988, S. 153ff.) und *Levy und Sarnat* (1984, S. 720ff.).

12 Auf die Problematik der Auswahl eines geeigneten Risikomaßes wird im folgenden nicht eingegangen, sondern auf die entsprechende Literatur, wie z.B. *Harlow* (1991), *Jaeger* (1994, S. 95ff.), *Leibowitz und Henriksson* (1989), *Leibowitz und Kogelman* (1991b), *Nawrocki* (1983), *Sortino und van der Meer* (1991), *Zenger* (1992), *Zimmermann* (1991b und 1992b) sowie *Zimmermann, et al.* (1992, Kap. 6) verwiesen.

Des weiteren sei erwähnt, daß der Verfasser - in Anlehnung an die neuere Literatur zur Portfolio-Theorie - davon ausgeht, daß das *richtige* Risikomaß situationsbedingt und investorspezifisch ist [vgl. *Rom und Ferguson* (1993, S. 28), *Sortino und van der Meer* (1991, S. 27), *Wolfson* (1994, S. 40) sowie *Zenger* (1992, S. 111)]. Deshalb müssen die dargestellten Sachverhalte keine Allgemeingültigkeit besitzen und können bei Verwendung anderer Risikomaße bzw. für verschiedene Investoren durchaus anders ausfallen.

Normalverteilung mehr annähert.13 Bei nicht normalverteilten Renditen liegt aber keine symmetrische Renditeverteilung vor, so daß eine solche nicht mehr durch Mittelwert und Varianz der Renditen charakterisiert werden kann.14 Dies bewirkt, daß in einer solchen Situation eine Mittelwert-Varianz-Analyse zu falschen Ergebnissen führen kann und deshalb andere Risikomaße, die keine bestimmte Renditeverteilung voraussetzen, herangezogen werden sollten. Die Problematik nicht normalverteilter Renditen wurde schon früh erkannt und als Lösung die Verwendung der Ausfallvarianz anstelle der Varianz vorgeschlagen.15 Dieser Lösungsvorschlag konnte jedoch dazumal nicht in die Tat umgesetzt werden, da dies die damalige Computertechnologie nicht zuließ.16

Die Ausfallvarianz gehört zu den *lower partial moments*, welche im Rahmen der neueren oder auch *post-modernen* Portfolio-Theorie eine entscheidende Rolle spielen.17 Die *lower partial moments* messen das Ausfallrisiko (*downside risk*), daß eine bestimmte Schwellen- oder Mindestrendite (*threshold return* oder *target return*) nicht erreicht wird; Renditeschwankungen oberhalb der Schwellenrendite stellen somit kein Risiko dar.18

Wird die Ausfallvarianz anstelle der Varianz als Risikomaß verwendet, so richtet sich das Augenmerk des Investors nicht auf die Streuung der Renditen um den Mittelwert, sondern auf die Streuung der Renditen unterhalb einer vorher definierten Schwellenrendite.19 Entspricht die Schwellenrendite der erwarteten oder historischen Durchschnittsrendite, so wird die Ausfallvarianz auch als Semivarianz bezeichnet. Die Semivarianz ist somit ein Spezialfall der Ausfallvarianz. Ähnliches gilt für die Varianz, die ein Spezialfall der Semivarianz darstellt, wenn die Renditen normalverteilt sind.20 Die Ausfallvarianz läßt sich aufgrund von historischen Renditen mittels

---

13 Vgl. z.B. *Beighley* (1994), *Bookstaber und Clarke* (1984 und 1985), *Markowitz* (1991, S. 210), *Marmer und Luois Ng* (1993) sowie *Zimmermann* (1991b, S. 172f. und 1994).

14 Für eine anschauliche Darstellung dieses Sachverhalts siehe *Sortino und van der Meer* (1991).

15 Diesem Vorschlag wird hier gefolgt, da die Ausfallvarianz dem Risikoverständnis risiko-averser Investoren - und insbesondere der Pensionskassen - entgegenkommt.

16 Vgl. *Harlow* (1991, S. 29), *Marmer und Ng* (1993, S.49) sowie *Rom und Ferguson* (1993, S. 27).

17 Vgl. *Rom und Ferguson* (1993).

18 Die *lower partial moments* haben den Vorteil, daß sie eher dem Risikoverständnis der Investoren entsprechen und der Risikoeinstellung und -fähigkeit eines Investors über die Festlegung der Schwellenrendite sowie die Wahl der relevanten *lower partial moments* Rechnung getragen werden kann [vgl. *Harlow* (1991, S. 30) und *Nawrocki* (1992, S. 221ff.)].

Für eine weitergehende Erläuterung der *lower partial moments* und deren Anwendung im Rahmen des Portfolio-Managements siehe *Harlow* (1991), *Jaeger* (1994), *Leibowitz und Krasker* (1988), *Nawrocki* (1990 und 1992), *Zenger* (1992), *Zimmermann* (1991b und 1994), *Zimmermann, et al.* (1992, Kap. 6) sowie andere.

19 Vgl. *Copeland und Weston* (1988, S. 149ff.) und *Kritzman* (1993b, S. 17).

20 Vgl. *Hagigi und Kluger* (1987, S. 35).

$$(A.28)\quad AVAR = \frac{1}{T-1} \cdot \sum_{t=1}^{T} Max(TR - R_t;\ 0)^2$$

berechnen, wobei TR für die Schwellenrendite, R_t für die Rendite der *t*-ten Beobachtungsperiode, *T* für die Anzahl der Beobachtungsperioden und *t* für die jeweilige Beobachtungsperiode steht.21 Wird die Quadratwurzel der Ausfallvarianz bestimmt, so ergibt sich die mit der Volatilität vergleichbare Ausfallvolatilität durch22

$$(A.29)\quad AV = \sqrt{\frac{1}{T-1} \cdot \sum_{t=1}^{T} Max(TR - R_t;\ 0)^2}\ .$$

Stellt die Varianz kein geeignetes Risikomaß dar, so eignen sich auch nicht die im Abschnitt 2.2 angeführten Performancemaße, das Rendite-Risiko-Verhältnis und die Sharpe-Ratio, zur Beurteilung von Vermögensanlagen.23 Alternativen zu diesen Performancemaßen stellen z.B. das Rendite-Ausfallrisiko-Verhältnis und die modifizierte Sharpe-Ratio, welche nicht auf der Volatilität, sondern auf dem Ausfallrisiko beruht, dar.24

Für eine Portfolio-Optimierung auf Basis von Mittelwert und Varianz gilt annähernd das zu den Performancemaßen Gesagte. Diese Art von Optimierung führt bei nicht normalverteilten Renditen zu suboptimalen Ergebnissen, weshalb diese dann auf andere Risikomaße, die keine bestimmte Renditeverteilung unterstellen, beruhen sollte.25 In Anlehnung an die oben gemachten Ausführungen wird im folgenden eine Portfolio-Optimierung auf Basis von Mittelwert und Ausfallvarianz betrachtet.26 Hierbei wird die klassische Linie der effizienten Portfolios derart modifiziert, daß nur Portfolios als effizient gelten, deren Ausfallvarianz für ein be-

---

21 Werden nicht historische, sondern erwartete Renditen zur Berechnung der Ausfallvarianz herangezogen, so ergibt sich die erwartete Ausfallvarianz aus

$$AVAR_E = \sum_{w=1}^{W} p_w \cdot Max(TR - R_w;\ 0)^2\ ,$$

wobei p_W für die Wahrscheinlichkeit steht, daß die Rendite R_w auftritt [vgl. *Harlow* (1991, S. 30) sowie *Marmer und Ng* (1993, S. 48f.)].

22 Entspricht die Schwellenrendite der erwarteten oder historischen Durchschnittsrendite, so wird die Ausfallvolatilität auch als Semivolatilität bezeichnet.

23 Vgl. *Bookstaber und Clarke* (1984, S. 489f. und 1985, S. 53f.), *Kritzman* (1990, S. 162), *Nawrocki* (1992, S. 227) und *Zimmermann* (1994, S. 4).

24 Vgl. *Nawrocki* (1992, S. 227). Das Ausfallrisiko muß hierbei nicht einem bestimmten *lower partial moment* entsprechen, sondern kann je nach Situation oder Investor individuell festgelegt werden.

25 Vgl. *Harlow* (1991) sowie *Marmer und Ng* (1993).

26 Es können auch andere Risikomaße bei einer Portfolio-Optimierung verwendet werden [vgl. z.B. *Harlow* (1991), *Jaeger* (1994), *Leibowitz und Henriksson* (1989), *Leibowitz und Kogelman* (1991a) sowie andere].

stimmtes Renditeniveau minimal oder deren Rendite für ein bestimmtes Niveau der Ausfallvarianz maximal ist.27 Wird berücksichtigt, daß die Varianz ein Spezialfall der Ausfallvarianz ist, so wird deutlich, daß die mittels Mittelwert-Ausfallvarianz-Analyse bestimmten effizienten Portfolios mindestens so *effizient* sind wie die mittels Mittelwert-Varianz-Analyse bestimmten.28 Anders ausgedrückt führt eine Portfolio-Optimierung auf Basis der Ausfallvarianz bzw. von *lower partial moments* im Vergleich zu derjenigen auf Basis der Varianz zu Portfoliostrategien mit einem geringeren Ausfallrisiko bei unter Umständen steigender Portfoliorendite.29

Nachdem die Mittelwert-Ausfallvarianz-Analyse skizziert wurde, werden abschließend kurz die Auswirkungen der Verwendung der Ausfallvarianz anstelle der Varianz auf die Ergebnisse des Abschnitts 2.2 dargelegt. Diesbezüglich werden die Risiken auf CHF-Basis der im Abschnitt 2.2.2.1.1 angeführten Portfolios ohne und mit Währungsabsicherung auf nominaler Basis in den Tabellen A.11 bis A.15 wiedergegeben, wobei das Risikomaß der Ausfallvolatilität entspricht.30 Die zur Berechnung der Ausfallvolatilität benötigte Schwellenrendite entspricht - außer im Rahmen der hier angeführten Portfolio-Optimierung - immer der jeweiligen historischen Durchschnittsrendite der betrachteten Vermögensanlage oder des betrachteten Portfolios im Fall ohne Währungsabsicherung auf CHF-Basis. Im Rahmen der Portfolio-Optimierung wurde als Schwellenrendite die entsprechende historische Durchschnittsrendite verwendet, so daß die Ausfallvolatilität in diesem Fall auch als Semivolatilität bezeichnet werden könnte.

Werden die Auswirkungen einer Währungsabsicherung im Rahmen einer Mittelwert-Ausfallvarianz-Analyse mit denjenigen im Rahmen einer Mittelwert-Varianz-Analyse verglichen, so ergeben sich folgende Schlußfolgerungen:31

1. Bei Betrachtung der einzelnen Fremdwährungsanlagen wird deutlich, daß bei einer Währungsabsicherung mittels Devisen-Putoptionen (Devisenterminverkauf) die hervorgerufene durchschnittliche prozentuale Risikoreduktion steigt (sinkt). Dies bedeutet, daß mit dem Risikomaß Varianz das (Ausfall-)Risiko bei einer Währungsabsicherung mittels Optionen (Termingeschäften) im Durchschnitt überschätzt (unterschätzt) wurde.
2. Das unter Punkt 1. Gesagte kann größtenteils auf die internationalen sowie global gemischten Portfolios übertragen werden.

27 Vgl. *Marmer und Ng* (1993, S. 49).
28 Vgl. *Harlow* (1991, S. 29).
29 Vgl. *Harlow* (1991, S. 28).
30 Den Berechnungen unterliegen die im Abschnitt 2.2.2.1 gemachten Annahmen. Außerdem wird für Einzelheiten zu den jeweiligen Portfolios auf den Abschnitt 2.2.2.1.1 verwiesen.
31 Vgl. die entsprechenden Tabellen im Abschnitt 2.2.2.1.1.

Tab. A.11: Ausfallvolatilitäten der Indizes

	ohne WAB	mit WAB durch DTV		mit WAB durch DPO	
	Ausfallvolat.	Ausfallvolat.	Veränderung	Ausfallvolat.	Veränderung
Aktienanlagen					
USA	17.43%	11.99%	-31.18%	13.44%	-22.87%
Kanada	16.53%	11.23%	-32.07%	12.34%	-25.35%
Japan	18.72%	16.49%	-11.91%	16.94%	-9.52%
Großbritannien	17.48%	15.32%	-12.38%	15.96%	-8.72%
Deutschland	18.30%	17.59%	-3.85%	17.79%	-2.78%
Frankreich	17.01%	16.67%	-2.01%	16.68%	-1.97%
Niederlande	14.02%	13.57%	-3.19%	13.63%	-2.78%
Durchschnitt	16.74%	14.69%	-13.80%	15.25%	-10.57%
Obligationenanlagen					
USA	10.14%	5.66%	-44.19%	6.44%	-36.53%
Kanada	10.88%	5.74%	-47.23%	7.04%	-35.31%
Japan	8.32%	4.97%	-40.22%	5.89%	-29.17%
Großbritannien	10.78%	6.45%	-40.12%	7.41%	-31.19%
Deutschland	4.84%	3.33%	-31.23%	3.68%	-23.90%
Frankreich	5.31%	4.44%	-16.40%	4.58%	-13.79%
Niederlande	4.79%	3.19%	-33.43%	3.56%	-25.53%
Durchschnitt	7.19%	4.82%	-36.12%	5.51%	-27.92%
Geldmarktanlagen					
USA	9.34%	0.03%	-99.63%	3.06%	-67.22%
Kanada	9.34%	0.17%	-98.20%	2.99%	-67.95%
Japan	6.36%	1.05%	-83.49%	2.91%	-54.20%
Großbritannien	7.41%	0.51%	-93.19%	2.10%	-71.63%
Deutschland	3.21%	0.60%	-81.38%	1.41%	-56.08%
Frankreich	3.63%	1.07%	-70.58%	1.91%	-47.26%
Niederlande	3.24%	0.65%	-80.05%	1.47%	-54.74%
Durchschnitt	5.37%	0.58%	-86.65%	2.27%	-59.87%

Tab. A.12: Ausfallvolatilitäten internationaler Portfolios

	ohne WAB	mit WAB durch DTV		mit WAB durch DPO	
	Ausfallvolat.	Ausfallvolat.	Veränderung	Ausfallvolat.	Veränderung
Aktienanlagen					
P 1	14.05%	12.15%	-13.51%	12.66%	-10.05%
P 2	14.37%	12.43%	-13.48%	12.97%	-10.03%
Obligationenanlagen					
P 1	5.38%	3.56%	-33.92%	4.06%	-25.33%
P 2	5.42%	3.59%	-33.87%	4.10%	-25.38%
Geldmarktanlagen					
P 1	4.38%	0.48%	-88.95%	1.79%	-60.57%
P 2	4.44%	0.43%	-90.25%	1.82%	-60.91%

3. Bezüglich der effizienten Portfolios bestehen keine nennenswerten Unterschiede.
4. Werden die internationalen und global gemischten Portfolios betrachtet, so fällt auf, daß auch unter Verwendung der Ausfallvarianz ein Diversifikationseffekt auftritt.
5. Werden die Minimum-Ausfallvarianz-Portfolios (MAVPs) der global gemischten Portfolios im Fall ohne und mit Währungsabsicherung mit einem national gemischten Portfolio verglichen [vgl. Tabelle A.16], so fällt auf, daß die MAVPs bei Währungsabsicherung ein vergleichbares Risiko, jedoch eine höhere Rendite aufweisen. Dies entspricht den Ergebnissen im Fall einer Mittelwert-Varianz-Analyse.

Werden die Untersuchungen nicht auf nominaler, sondern auf realer Basis durchgeführt, so kommt es hierbei auch zu keinen nennenswerten Unterschieden, wenn anstelle der Varianz die Ausfallvarianz als Risikomaß verwendet wird. Ähnliches gilt für die Performancemaße, das Rendite-Risiko-Verhältnis und die Sharpe-Ratio, wenn diese nicht auf der Volatilität, sondern auf der Ausfallvolatilität beruhen.

Allgemein läßt sich somit festhalten, daß für den betrachteten Beobachtungszeitraum eine Mittelwert-Ausfallvarianz-Analyse in bezug auf eine Währungsabsicherung zu ähnlichen Ergebnissen geführt hat wie eine Mittelwert-Varianz-Analyse. Trotzdem sollte im allgemeinen auf eine Mittelwert-Ausfallvarianz-Analyse nicht verzichtet werden, da die hier festgestellten Sachverhalte auf

Tab. A.13: Ausfallvolatilitäten global gemischter Portfolios

Konservative Anlagestrategie (P 1)					
	ohne WAB	mit WAB durch DTV		mit WAB durch DPO	
CH-Anteil	Ausfallvolat.	Ausfallvolat.	Veränderung	Ausfallvolat.	Veränderung
100%	2.34%	2.34%	-	2.34%	-
90%	2.33%	2.30%	-1.53%	2.29%	-1.86%
80%	2.44%	2.29%	-6.13%	2.30%	-5.94%
70%	2.65%	2.32%	-12.56%	2.36%	-11.03%
60%	2.94%	2.38%	-19.20%	2.47%	-15.89%
50%	3.28%	2.47%	-24.78%	2.64%	-19.65%
40%	3.65%	2.59%	-29.23%	2.83%	-22.51%
30%	4.05%	2.73%	-32.61%	3.05%	-24.61%
20%	4.46%	2.89%	-35.18%	3.29%	-26.20%
10%	4.89%	3.07%	-37.14%	3.55%	-27.44%
0%	5.32%	3.27%	-38.67%	3.81%	-28.45%
Aggressive Anlagestrategie (P 2)					
	ohne WAB	mit WAB durch DTV		mit WAB durch DPO	
CH-Anteil	Ausfallvolat.	Ausfallvolat.	Veränderung	Ausfallvolat.	Veränderung
100%	4.71%	4.71%	-	4.71%	-
90%	4.76%	4.60%	-3.37%	4.66%	-2.28%
80%	4.87%	4.52%	-7.18%	4.63%	-4.94%
70%	5.01%	4.45%	-11.19%	4.62%	-7.79%
60%	5.20%	4.41%	-15.19%	4.64%	-10.69%
50%	5.41%	4.38%	-19.09%	4.68%	-13.56%
40%	5.66%	4.37%	-22.72%	4.74%	-16.21%
30%	5.92%	4.38%	-26.04%	4.82%	-18.62%
20%	6.22%	4.41%	-29.02%	4.93%	-20.76%
10%	6.53%	4.47%	-31.64%	5.05%	-22.64%
0%	6.87%	4.54%	-33.94%	5.20%	-24.29%

speziellen Portfoliostrukturen beruhen.32 Bei anderen Portfoliostrukturen bzw. anderen Anlagespektren, insbesondere wenn Aktien- und/oder Zinsoptionen als

32 Dieser Sachverhalt ist insbesondere darauf zurückzuführen, daß im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen nur eine Absicherung des Währungsrisikos zur Debatte stand und diese hier keinen großen Einfluß auf die jeweiligen Renditeverteilungen hat. Deshalb kann in Fällen, wo der Einsatz von Absicherungsinstrumenten nur einen geringen Einfluß auf die Renditeverteilung hat, eine Mittelwert-Varianz-Analyse durchaus zu *guten* Ergebnissen führen [in Anlehnung an *Ritchken* (1985, S. 71)].

Tab. A.14: Eigenschaften effizienter Portfolios

	Portfolio 1	**Portfolio 2**	**Portfolio 3**	**Portfolio 4**	**Portfolio 5**
Portfoliorendite	5.56%	6.78%	8.07%	9.36%	10.65%
Ausfallvolatilität	0.34%	0.58%	1.46%	2.48%	3.64%
	Portfolio 6	**Portfolio 7**	**Portfolio 8**	**Portfolio 9**	**Portfolio 10**
Portfoliorendite	11.94%	13.23%	14.52%	15.81%	17.10%
Ausfallvolatilität	5.11%	6.90%	9.09%	11.45%	14.02%

Tab. A.15: Sonstige Eigenschaften effizienter Portfolios

Portfolio	**P 1**	**P 2**	**P 3**	**P 4**	**P 5**	**P 6**	**P 7**	**P 8**	**P 9**	**P 10**
Währungsabsicherungs-Anteile										
ohne WAB	26.4%	4.8%	10.5%	28.8%	46.2%	44.2%	32.9%	26.9%	52.8%	100.0%
mit WAB mittels DTV	70.5%	81.9%	39.4%	23.8%	22.1%	26.0%	23.5%	20.8%	14.2%	-
mit WAB mittels DPO	3.1%	13.3%	50.1%	47.5%	31.7%	29.9%	43.6%	52.3%	33.1%	-
Währungs-Anteile										
USD	0.2%	0.7%	4.0%	6.6%	10.1%	17.2%	23.5%	20.8%	14.2%	-
CAD	0.3%	-	3.2%	7.9%	11.9%	8.7%	-	-	-	-
JPY	42.2%	3.6%	8.8%	13.2%	16.1%	11.7%	11.0%	9.4%	2.8%	-
GBP	15.7%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEM	2.4%	2.2%	-	-	-	-	-	-	-	-
FRF	14.6%	92.1%	79.1%	63.0%	46.2%	35.4%	21.9%	10.3%	8.9%	-
NLG	-	1.4%	5.0%	9.2%	15.6%	27.0%	43.6%	59.5%	74.2%	100.0%
CHF	24.6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hedge-Ratios										
USD	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-
CAD	100.0%	-	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	-	-	-
JPY	97.3%	86.6%	100.0%	100.0%	100.0%	25.2%	0.0%	0.0%	0.0%	-
GBP	97.1%	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-
DEM	90.5%	100.0%	-	-	-	-	-	-	-	-
FRF	100.0%	95.3%	86.7%	54.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-
NLG	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	87.8%	44.6%	0.0%
Anlagekategorie-Anteile										
Aktien-anlagen	0.5%	1.8%	5.0%	9.2%	15.6%	27.0%	43.6%	64.1%	83.1%	100.0%
Obligationen-anlagen	6.4%	7.4%	16.0%	27.8%	42.6%	61.0%	56.4%	35.9%	16.9%	-
Geldmarkt-anlagen	93.1%	90.8%	79.1%	63.0%	41.8%	12.0%	-	-	-	-

Tab. A.16: Auswirkungen einer globalen Diversifikation

Konservative Anlagestrategie (Portfolios P 1)				
	100% CH-Anlage	MAVP ohne WAB	MAVP mit WAB durch DTV	MAVP mit WAB durch DPO
CH-Anteil	100%	90%	80%	90%
Rendite	4.11%	4.52%	4.85%	4.55%
Ausfallvolatilität33	2.34%	2.33%	2.29%	2.29%
Renditeveränderung zur 100% CH-Anlage	-	+ 10.0%	+ 18.0%	+ 10.7%
Risikoveränderung zur 100% CH-Anlage	-	- 0.4%	- 2.1%	- 2.1%
Aggressive Anlagestrategie (Portfolios P 2)				
	100% CH-Anlage	MAVP ohne WAB	MAVP mit WAB durch DTV	MAVP mit WAB durch DPO
CH-Anteil	100%	100%	40%	70%
Rendite	6.51%	6.51%	7.86%	7.39%
Ausfallvolatilität34	4.71%	4.71%	4.37%	4.62%
Renditeveränderung zur 100% CH-Anlage	-	-	+ 20.7%	+ 13.5%
Risikoveränderung zur 100% CH-Anlage	-	-	- 7.2%	- 1.9%

Absicherungsinstrumente zur Verfügung stehen, können die Ergebnisse durchaus anders ausfallen. Aus diesem Grund sollte der Risikodefinition eine große Bedeutung im Rahmen des Portfolio-Managements eingeräumt werden.35

33 Die Schwellenrendite entspricht bei der Berechnung der Ausfallvolatilität der 100% CH-Anlage sowie den global diversifizierten Portfolios ohne Währungsabsicherung der entsprechenden Portfoliorendite und bei den global diversifizierten Portfolios mit Währungsabsicherung derjenigen Portfoliorendite, die sich ohne Währungsabsicherung ergeben würde.

34 Vgl. Fußnote 33.

35 Vgl. *Harlow* (1991, S. 34).

Literaturverzeichnis

Adler, M. (1983)
Global fixed-income portfolio management; in: Financial Analysts Journal; September-Oktober; S. 41 - 48.

Adler, M. und Detemple, J. (1988)
Hedging with futures in an intertemporal portfolio context; in: Journal of Futures Markets; Nr. 3; S. 249 - 269.

Adler, M. und Dumas, B. (1980)
The exposure of long-term foreign currency bonds; in: Journal of Financial and Quantitative Analysis; Nr. 4; S. 973 - 994.

Adler, M. und Dumas, B. (1983)
International portfolio choice and corporation finance: A synthesis; in: Journal of Finance; Juni; S. 925 - 984.

Adler, M. und Dumas, B. (1984)
Exposure to currency risk: Definition and measurement; in: Financial Management; Summer; S. 41 - 50.

Adler, M. und Jorion, P. (1992)
Universal currency hedges for global portfolios; in: Journal of Portfolio Management; Summer; S. 28 - 35.

Adler, M. und Prasad, B. (1992)
On universal currency hedges; in: Journal of Financial and Quantitative Analysis; März; S. 19 - 38.

Adler, M. und Simon, D. (1990)
Exchange risk surprise in international portfolios; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 117 - 134; *auch* in: Journal of Portfolio Management (1986); Winter; S. 44 - 53.

Adler, M. und Solnik, B. (1990)
Letters to the editor: The individuality of "universal" hedging; in: Financial Analysts Journal; Mai-Juni; S. 7 - 8.

Adler, M., Granito, M.R. und Lee, A.F. (1990)
Should international portfolios be permanently hedged?; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 316 - 348.

Allen, G.C. (1991)
Performance attribution for global equity portfolios; in: Journal of Portfolio Management; Fall; S. 59 - 65.

Ambachtsheer, K.P. (1981)
International investing: Structuring the process; in: Journal of Portfolio Management; Fall; S. 23 - 27.

Ammann, D.S. (1990)
Anlagestrategien für Pensionskassen; Schriftenreihe des Instituts für Betriebswirtschaft; Band 21; Haupt; Bern und Stuttgart.

Ammann, D.S. (1991)
Ganzheitliches Risikomanagement für Pensionskassen; in: Schweizerische Zeitschrift für Sozialversicherung und berufliche Vorsorge; S. 196 - 198.

Ammann, D.S. (1992)
Asset and Liability Management für Pensionskassen; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 193 - 203.

Ammann, D.S. und Strebel, W. (1991)
Dank Vermögensbewirtschaftung zum Erfolg; Sonderdruck der "Finanz und Wirtschaft" vom 13. November 1991.

Anderson, R.W. und Danthine, J.-P. (1981)
Cross hedging; in: Journal of Political Economy; Nr. 6; S. 1182 - 1196.

Anhorn, R. (1989)
Die neuen Chancen nutzen; in: Anlagefonds 89; Beilage zur "Finanz und Wirtschaft"; S. 23 - 26.

Ankrim, E.M. (1992)
Risk-adjusted performance attribution; in: Financial Analysts Journal; März-April; S. 74 und S. 75 - 82.

Ankrim, E.M. und Hensel, C.R. (1994)
Multicurrency performance attribution; in: Financial Analysts Journal; März-April; S. 29 - 35.

Arditti, F.D. (1971)
Another look at mutual fund performance; in: Journal of Financial and Quantitative Analysis; Juni; S. 909 - 912.

Arditti, F.D. und Levy, H. (1975)
Portfolio efficiency analysis in three moments: The multiperiod case; in: Journal of Finance; Juni; S. 797 - 809.

Arnott, R.D. und Bernstein, P.L. (1988)
The right way to manage your pension fund; in: Harvard Business Review; Januar-Februar; S. 95 - 102.

Arnott, R.D. und Lovell, R.M. (1993)
Rebalancing: Why? When? How often?; in: Journal of Investing; Spring; S. 5 - 10.

Bailey, J.V. (1992a)
Are manager universes acceptable performance benchmarks?; in: Journal of Portfolio Management; Spring; S. 9 - 13.

Bailey, J.V. (1992b)
Evaluating benchmark quality; in: Financial Analysts Journal; Mai-Juni; S. 33 - 39.

Bank Julius Bär (Hrsg.) (1994)
Institutional investors in Switzerland; in: Market View Switzerland; Juni; S. 22 - 28.

Beer, U. (1992a)
Internationale Diversifikation: Absichern der Währungsrisiken?; in: The Global; hrsg. vom Schweizerischen Bankverein; 3. Quartal; S. 24-A - 24-D.

Beer, U. (1992b)
Anlageinstrumente zur Vermögensabsicherung: GROI, PIP und PEP; in: SBC Research; hrsg. vom Schweizerischen Bankverein; Juli.

Beer, U. (1994)
Aus der Praxis: Aktienmarktanlagen ohne Verluste? Eine historische Simulation; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 1; S. 106 - 114.

Beighley, S. (1993)
Currency hedging and portfolio risk and return; in: Economic and Financial Prospects; hrsg. vom Schweizerischen Bankverein; Nr. 5; S. 4 - 8.

Beighley, S. (1994)
Return patterns for equity indexes hedged with options; in: Journal of Portfolio Management; Winter; S. 68 - 73.

Benari, Y. (1991)
When is hedging foreign assets effective?; in: Journal of Portfolio Management; Fall; S. 66 - 71.

Benelli, G. (1993)
Aus der Praxis: Risikokontrolle bei Pensionskassenanlagen; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 226 - 235.

Bernstein, P.L. (1987)
Asset allocation: Things are not what they seem; in: Financial Analysts Journal; März-April; S. 6 - 8.

Bernstein, P.L. (1993)
Capital ideas: The Improbable Origins of Modern Wall Street; Free Press; New York.

Biger, N. und Hull, J. (1983)
The valuation of currency options; in: Financial Management; Spring; S. 24 - 28.

Bigler, M. (1993)
Währungsrisiken - wann lohnt sich eine Währungsabsicherung und weshalb?; Diskussionspapier der Zürcher Kantonalbank vom 28. September 1993.

Bilson, J.F.O. (1990)
"Technical" currency trading; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 257 - 275.

Black, F. (1990a)
Equilibrium exchange rate hedging; in: Journal of Finance; Juli; S. 899 - 907.

Black, F. (1990b)
Universal hedging: optimizing currency risk and reward in international equity portfolios; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 189 - 201; *auch* in: Financial Analysts Journal (1989) ; Juli-August; S. 16 - 22.

Black, F. und Litterman, R. (1992)
Global portfolio optimization; in: Financial Analysts Journal; September-Oktober; S. 28 - 43.

Black, F. und Scholes, M. (1973)
The pricing of options and corporate liabilities; in: Journal of Political Economy; Mai-Juni; Nr. 3; S. 637 - 654.

Blank, S.C., Carter, C.A. und Schmiesing, B.H. (1991)
Futures and Options Markets - Trading in Commodities and Financials; Prentice-Hall; Englewood Cliffs.

Bodie, Z. (1990)
Managing pension and retirement assets: An international perspective; in: Journal of Financial Services Research; S. 419 - 460.

Bodie, Z. (1991)
Shortfall risk and pension fund asset management; in: Financial Analysts Journal; Mai-Juni; S. 57 - 61.

Bookstaber, R. (1985)
The use of options in performance structuring; in: Journal of Portfolio Management; Summer; S. 36 - 50.

Bookstaber, R. und Clarke, R. (1981)
Options can alter portfolio return distributions; in: Journal of Portfolio Management; Spring; S. 63 - 70.

Bookstaber, R. und Clarke, R. (1983)
An algorithm to calculate the return distribution of portfolios with option positions; in: Management Science; April; S. 419 - 429.

Bookstaber, R. und Clarke, R. (1984)
Option portfolio strategies: Measurement and evaluation; in: Journal of Business; Nr. 4; S. 469 - 492.

Bookstaber, R. und Clarke, R. (1985)
Problems in evaluating the performance of portfolios with options; in: Financial Analysts Journal; Januar-Februar; S. 48 - 62.

Bookstaber, R. und Gold, J. (1988)
In search of the liability asset; in: Financial Analysts Journal; Januar-Februar; S. 70 - 80 und S. 62.

Bopp, J. und Wolf, M.S. (1988)
Leistungsvergleich ausgewählter schweizerischer Anlagefonds; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 3; S. 55 - 68.

Bowen, J.J. Jr. und Booth, D.G. (1993)
Active versus passive investing; in: Journal of Investing; Spring; S. 11 - 13.

Brealey, R.A. (1985)
An Introduction to Risk and Return from Common Stocks; 2. Auflage; Basil Blackwell.

Brinson, G.P. und Fachler, N. (1985)
Measuring non-U.S. equity portfolio performance; in: Journal of Portfolio Management; Spring; S. 73 - 76.

Brinson, G.P., Hood, L.R. und Beebower, G.L. (1986)
Determinants of portfolio performance; in: Financial Analysts Journal; Juli-August; S. 39 - 44.

Brinson, G.P., Singer, B.D. und Beebower, G.L. (1991)
Determinants of portfolio performance II: An update; in: Financial Analysts Journal; Mai-Juni; S. 40 - 48.

Bundesamt für Sozialversicherung (1988)
Mitteilungen über die berufliche Vorsorge Nr. 11 vom 28. Dezember 1988; Bern.

Bundesamt für Sozialversicherung (1990)
Mitteilungen über die berufliche Vorsorge Nr. 16 vom 28. September 1990; Bern.

Bundesamt für Sozialversicherung (1992)
Mitteilungen über die berufliche Vorsorge Nr. 23 vom 20. November 1992; Bern.

Bundesamt für Statistik (1990)
Vorsorgeeinrichtungen in der Schweiz - Schweizerische Pensionskassenstatistik 1987; Amtliche Statistik der Schweiz; Nr. 285; Bern.

Bundesamt für Statistik (1992)
Vorsorgeeinrichtungen in der Schweiz - Schweizerische Pensionskassenstatistik 1990; Amtliche Statistik der Schweiz; Nr. 389; Bern.

Bundesamt für Statistik (1994)
Pressemitteilung; Nr. 54; im Juni.

Burger, W. (1993)
Aus der Praxis: Internationale Diversifikation, Währungsrisiken und Absicherungskriterien: Ein Spezialfall Schweiz?; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 216 - 225.

Burik, P. und Ennis, R.M. (1990)
Foreign bonds in diversified portfolios: A limited advantage; in: Financial Analysts Journal; März-April; S. 31 - 40.

Cantaluppi, L. (1994)
Modeling currency hedges in a mean/variance framework; in: Financial Analysts Journal; Januar-Februar; S. 57 - 61.

Cavaleri, O. und Planta, R. (1992)
Aus der Praxis: "GROI, CLOU und IGLU: Strukturierte Produkte oder Zauberei?"; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 1; S. 118 - 126.

Celebuski, M.J., Hill, J.M. und Kilgannon, J.J. (1990)
Managing currency exposures in international portfolios; in: Financial Analysts Journal; Januar-Februar; S. 16 - 23.

Chandy, P.R. und Reichenstein, W. (1993)
Market surges and market timing; in: Journal of Investing; Summer; S. 41 - 45.

Chang, J.S.K. und Shanker, L. (1986)
Hedging effectiveness of currency options and currency futures; in: Journal of Futures Markets; S. 289 - 305.

Chesney, M. und Loubergé, H. (1987)
The pricing of european currency options: Empirical tests based on Swiss data; in: Finanzmarktinnovationen; hrsg. von Zimmermann, H.; Rüegger; Grüsch; S. 79 - 94.

Chesney, M. und Scott, L. (1989a)
European currency options: The effects of volatility changes; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 4; S. 271 - 279.

Chesney, M. und Scott, L. (1989b)
Pricing European currency options: A comparison of the modified Black-Scholes Model and a Random Variance Model; in: Journal of Financial and Quantitative Analysis; September; S. 267 - 284.

Chew, L. (1990)
Tracking a universe; in: Risk; Nr. 5; S. 17 - 19.

Copeland, T.E. und Weston, J.F. (1988)
Financial Theory and Corporate Policy; 3. Auflage; Addison Wesley; Reading, Massachusetts.

Cox, J.C. und Rubinstein, M. (1985)
Options Markets; Prentice-Hall; Englewood Cliffs.

De Nemeskeri-Kiss, G. und Foley, T. (1990)
Currency hedging in international equity portfolios; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 135 - 149.

DeRosa, D.F. (1993)
Introduction to currency options; in: Journal of Investing; Summer; S. 62 - 73.

Drayß, E.-L. (1990)
Nutzen und Gefahren der Portfolio-Optimierung; in: Die Bank; Nr. 10; S. 566 - 567.

Drummen, M. (1992)
Europaweit diversifizierte Aktienportfolios - Eine empirische Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung von Anlagefonds; Bank- und Finanzwirtschaftliche Forschungen; Band 164; Haupt; Bern, Stuttgart und Wien.

Drummen, M. und Zimmermann, H. (1991)
European stock market indices: Hedging and tracking performance; in: Journal of International Securities Markets; Spring; S. 19 - 28.

Drummen, M. und Zimmermann, H. (1992a)
Portfolioeffekte des Währungsrisikos; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 1; S. 81 - 103.

Drummen, M. und Zimmermann, H. (1992b)
The structure of european stock returns; in: Financial Analysts Journal; Juli-August; S. 15 - 26.

Dubacher, R. und Hepp, S. (1989)
Internationale Anlagestrategien für institutionelle Anleger; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 151 - 160.

Dubacher, R. und Hepp, S. (1990a)
Entscheidungshilfen zur Formulierung einer Anlagepolitik; in: Schweizer Personalvorsorge; Nr. 4; S. 118 - 125.

Dubacher, R. und Hepp, S. (1990b)
Die Portfolio-Optimierung; in: Schweizer Personalvorsorge; Nr. 11; S. 329 - 337.

Dubacher, R., Fastrich, H. und Hepp, S. (1990)
Attraktive Währungsoptionen; in: Schweizer Bank: Nr. 2; S. 46 - 48.

Duffie, D. (1989)
Futures Markets; Prentice-Hall; Englewood Cliffs.

Duke, L.K., Papaioannou, M.G. und Brierley, J.C. (1993)
The use of options in the performance of a global bond portfolio; in: Journal of Investing; Spring; S. 34 - 39.

Dunst, K.H. (1982)
Portfolio-Management; 2. Auflage; De Gruyter; Berlin.

Dym, S.I. (1991)
Measuring the risk of foreign bonds; in: Journal of Portfolio Management; Winter; S. 56 - 61.

Eaker, M.R. und Grant, D.M. (1990)
Currency hedging strategies for internationally diversified equity portfolios; in: Journal of Portfolio Management; Fall; S. 30 - 32.

Elliott, S.M. (1993)
Tracking down the value of active management: The good news and the bad; in: Journal of Investing; Winter; S. 62 - 71.

Elton, E.J. und Gruber, M.J. (1991a)
Modern Portfolio Theory and Investment Analysis; 4. Auflage; John Wiley & Sons; New York et al..

Elton, E.J. und Gruber, M.J. (1991b)
International diversification from a Swiss perspective; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 120 - 129.

Elton, E.J. und Gruber, M.J. (1992)
Optimal investment strategies with investor liabilities; in: Journal of Banking and Finance; S. 869 - 890.

Erickson, H.L., Minn, S.H. und Cunniff, J.M. (1993)
Structured portfolio approaches to international investing; in: Journal of Investing; Fall; S. 25 - 33.

Eun, C.S. und Resnick, B.G. (1988)
Exchange rate uncertainty, forward contracts, and international portfolio selection; in: Journal of Finance; März; S. 197 - 215.

Evnine, J. und Henriksson, R. (1987)
Asset allocation and options; in: Journal of Portfolio Management; Fall; S. 56 - 61.

Ezra, D.D. (1991)
Asset allocation by surplus optimization; in: Financial Analysts Journal; Januar-Februar; S. 51 - 57.

Fabozzi, F.J. und Fabozzi, T.D. (1989)
Bond Markets, Analysis and Strategies; Prentice-Hall; Englewood Cliffs.

Farrell Jr., J.L. (1993)
Systematic portfolio management: Evolution, current practice and future direction; in: Financial Analysts Journal; September-Oktober; S. 12 - 16.

Ferguson, R. (1986)
The trouble with performance measurement; in: Journal of Portfolio Management; Spring; S. 4 - 9.

Fey, G. (1993)
Everyone seems to be jumping onto the indexing bandwagon!; in: Journal of Investing; Spring; S. 15 - 16.

Filatov, V.S. und Rappoport, P. (1992)
Is complete hedging optimal for international bond portfolios?; in: Financial Analysts Journal; Juli-August; S. 37 - 47.

Fischer, G. (1992)
Diversifizieren mit Multi-Manager-Fonds; in: Anlagefonds 93; Beilage zur "Finanz und Wirtschaft"; S. 32 - 33.

Fischer-Erlach, P. (1984)
Wie funktionieren Devisenoptionen; in: Die Bank; Nr. 7; S. 329 - 331.

Fischer-Erlach, P. (1989)
Was sind synthetische Devisenswapgeschäfte; in: Die Bank; Nr. 4; S. 193 - 194.

Fishburn, P.C. (1977)
Mean-risk analysis with risk associated with below-target returns; in: American Economic Review; März; S. 116 - 126.

Fong, G. (1980)
An asset allocation framework; in: Journal of Portfolio Management; Winter; S. 58 - 66.

French, D.W. und Henderson Jr., G.V. (1985)
How well does performance evaluation perform?; in: Journal of Portfolio Management; Winter; S. 15 - 18.

French, K.R. (1988)
Pricing financial futures contracts: An introduction; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 15 - 22.

Fürer, G. (1992a)
Currency hedging with low-cost options; in: Economic and Financial Prospects; hrsg. vom Schweizerischen Bankverein; Nr. 2; S. 1 - 4.

Fürer, G. (1992b)
Währungsabsicherung mit "low cost"-Optionen; in: Die Bank; Nr. 4; S. 206 - 211.

Gadkari, V. und Spindel, M. (1990)
Currency hedging and international diversification - implications of a world reserve currency effect; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 53 - 82.

Galbraith, J.K. (1992)
Finanzgenies: Eine Kurze Geschichte der Spekulation; Eichborn; Frankfurt am Main.

Garman, M.B. und Kohlhagen, S.W. (1983)
Foreign currency option values; in: Journal of International Money and Finance; S. 231 - 237.

Gastineau, G.L. (1993a)
A dialogue overheard at a modern Greek-American dinner table; in: Financial Analysts Journal; September-Oktober; S. 6 - 8.

Gastineau, G.L. (1993b)
The essentials of financial risk management; in: Financial Analysts Journal; September-Oktober; S. 17 - 21.

Glen, J. und Jorion, P. (1993)
Currency hedging for international portfolios; in: Journal of Finance; Dezember; S. 1865 - 1886.

Grabbe, J.O. (1983)
The pricing of call and put options on foreign exchange; in: Journal of International Money and Finance; S. 239 - 253.

Grinblatt, M. (1986/87)
How to evaluate a portfolio manager; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 9 - 20.

Hagigi, M. und Kluger, B. (1987)
Safety first: An alternative performance measure; in: Journal of Portfolio Management; Summer; S. 34 - 40.

Harlow, W.V. (1991)
Asset allocation in a downside-risk framework; in: Financial Analysts Journal; September-Oktober; S. 28 - 40.

Harold, P. und Strobl, J. (1985)
Kurssicherung durch Devisenoptionen; in: Österreichisches Bankarchiv; Nr. 4; S. 107 - 122.

Haugen, R.A. (1989)
Pension management in the context of corporate risk management; in: Journal of Portfolio Management; Fall; S. 72 - 78.

Haugen, R.A. (1990)
Modern Investment Theory; 2. Auflage; Prentice-Hall; Englewood Cliffs.

Hauser, S. und Levy, A. (1991)
Optimal forward coverage of international fixed-income portfolios; in: Journal of Portfolio Management; Summer; S. 54 - 59.

Häußler, W.M. und Hiller, J. (1992)
Spiegelportfolios festverzinslicher Wertpapiere; in: Die Bank; Nr. 12; S. 723 - 729.

Hazuka, T.B. und Huberts, L.C. (1994)
A valuation approach to currency hedging; in: Financial Analysts Journal; März-April; S. 55 - 59.

Helbling, C. (1990)
Personalvorsorge und BVG; 5. nachgeführte Auflage; Haupt; Bern und Stuttgart.

Hensel, C.R., Ezra, D.D. und Ilkiw, J.H. (1991)
The importance of asset allocation decision; in: Financial Analysts Journal: Juli-August; S. 65 - 72.

Hepp, S. (1990)
The Swiss Pension Funds - An Emerging Investment Force; Bank- und Finanzwirtschaftliche Forschungen; Band 126; Haupt; Bern und Stuttgart.

Heri, E.W. (1986/87)
Überlegungen zur Prognose von Wechselkursen; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 47 - 55.

Heri, E.W. (1991)
Portfolio Insurance; in: SBC Research; hrsg. vom Schweizerischen Bankverein; November.

Hinterhuber, H.H. (1984)
Struktur und Dynamik der strategischen Unternehmensführung; in: Strategische Unternehmensplanung; hrsg. von Hahn, D. und Taylor, B.; 3. durchgesehene Auflage; Physica-Verlag; Würzburg und Wien; S. 68 - 89.

Hull, J. (1989)
Options, Futures, and other Derivative Securities; Prentice-Hall; Englewood Cliffs.

Hurni, P.M. (1981)
Der zivilrechtliche Aufbau der Investment- oder Anlagestiftung für Personalvororge; Hans Schellenberg; Winterthur.

Investmentstiftung für Personalvorsorge (Hrsg.) (1991)
Wegbereiterin der Kollektivanlage des Sozialkapitals; Zürich.

Investmentstiftung für Personalvorsorge (Hrsg.) (1993)
Die Vorteile der indexierten Vermögensverwaltung; Zürich.

Jaeger, S. (1994)
Leistungsorientierte Anlagestrategien für Vorsorgeeinrichtungen; Bank- und Finanzwirtschaftliche Forschungen; Band 185; Haupt; Bern, Stuttgart und Wien.

Jaeger, S. und Zimmermann, H. (1992)
On surplus shortfall constraints; Working Paper des Schweizerischen Instituts für Banken und Finanzen; Hochschule St. Gallen.

Jaeggi, A. (1994)
Nur das Multi-Manager-Konzept wird den Märkten noch gerecht; in: Anlagefonds 94; Beilage zur "Finanz und Wirtschaft"; S. 33 - 36.

Javaid, M. und Tessaromatis, N. (1990)
International bond portfolios: Hedging exchange risk; in: Journal of International Securities Markets; Summer; S. 151 - 158.

Jensen, M.C. (1968)
Problems in selection of security portfolios; in: Journal of Finance; Mai; S. 389 - 419.

Johnson, G., Schneeweis, T. und Dinning, W. (1993)
Closed-end country funds: Exchange rate and investment risk; in: Financial Analysts Journal; November-Dezember; S. 74 - 82.

Jorion, P. (1985)
International portfolio diversification with estimation risk; in: Journal of Business; Nr. 3; S. 259 - 278.

Jorion, P. (1986)
Bayes-Stein estimation for portfolio analysis; in: Journal of Financial and Qantitative Analysis; September; S. 279 - 292.

Jorion, P. (1990)
Asset allocation with hedged and unhedged foreign stocks and bonds; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 41 - 52; *auch* in: Journal of Portfolio Management (1989); Summer; S. 49 - 54.

Jorion, P. (1992)

Portfolio optimization in practice; in: Financial Analysts Journal; Januar-Februar; S. 68 - 74.

Jorion, P. (1994)
Mean/variance analysis of currency overlays; in: Financial Analysts Journal; Mai-Juni; S. 48 - 56.

Kirby, R.G. (1993)
The key word is "passive"; in: Journal of Investing; Spring; S. 21 - 22.

Kloy, J. und Welcker, J. (1986)
Drei Arten von Währungsoptionen; in: Die Bank; Nr. 6; S. 298 - 302

Knight, R.F. (1989)
International asset allocation: A Swiss perspective; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 1; S. 41 - 53.

Knight, R.F. (1991)
Optimal currency hedging and international asset allocation: An integration; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 130 - 163.

Köllhofer, D. (1988)
Instrumente bankbetrieblicher Unternehmensführung; in: Geld-, Bank- und Börsenwesen; hrsg. von Kloten, N. und von Stein, J.H.; 38. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage; Poeschel; Stuttgart; S. 706 - 837.

Konferenz der Geschäftsführer von Anlagestiftungen (1993)
Performance-Vergleich und Vermögens-Entwicklung per 31. Dezember 1993; erstellt durch die Wyatt Company S.A., Genf.

Kritzman, M. (1986a)
What´s wrong with portfolio insurance?; in: Journal of Portfolio Management; Fall; S. 13 - 16.

Kritzman, M. (1986b)
How to detect skill in management performance; in: Journal of Portfolio Management; Winter; S. 16 - 20.

Kritzman, M. (1987a)
How to build a normal portfolio in three easy steps; in: Journal of Portfolio Management; Summer; S. 21 - 23.

Kritzman, M. (1987b)
Incentive fees: Some problems and some solutions; in: Financial Analysts Journal; Januar-Februar; S. 21 - 26.

Kritzman, M. (1989a)
A simple solution for optimal currency hedging; in: Financial Analysts Journal; November-Dezember; S. 47 - 50.

Kritzman, M. (1989b)
Serial dependence in currency returns: Investment implications; in: Journal of Portfolio Management; Fall; S. 96 - 102.

Kritzman, M. (1990)

Asset Allocation For Institutional Portfolios; Irwin; Homewood, Illinois.

Kritzman, M. (1992a)
... About optimization; in: Financial Analysts Journal; September-Oktober; S. 10 - 13 und S. 18.

Kritzman, M. (1992b)
... About currencies; in: Financial Analysts Journal; März-April; S. 27 - 30.

Kritzman, M. (1992c)
... About lognormality; in: Financial Analysts Journal; Juli-August; S. 10 - 12.

Kritzman, M. (1993a)
The minimum-risk currency hedge ratio and foreign asset exposure; in: Financial Analysts Journal; September-Oktober; S. 77 - 78.

Kritzman, M. (1993b)
... About return and risk; in: Financial Analysts Journal; Mai-Juni; S. 14 - 17.

Kritzman, M. (1993c)
... About hedging; in: Financial Analysts Journal; September-Oktober; S. 22 - 26.

Lang, B. (1988)
Für eine liberale Anwendung der Anlagevorschriften; in: Schweizer Personalvorsorge; Nr. 4; S. 132 - 134.

Lang, B. (1990)
Anwendung der Anlagevorschriften für Pensionskassen im aktuellen Umfeld; in: Schweizerische Zeitschrift für Sozialversicherung und berufliche Vorsorge;
S. 281 - 287.

Layard-Liesching, R.G. (1990)
Hedging international investments: technical issues; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 175 - 188.

Lee, A.F. (1987)
International asset and currency allocation; in: Journal of Portfolio Management; Fall; S. 68 - 73.

Lee, A.F. (1990a)
Currency-hedging implementation issues; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 151 - 173.

Lee, A.F. (1990b)
The benefits of currency hedging - implications for international asset allocation; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London;
S. 277 - 302.

Leibowitz, M.L. (1987a)
Liability returns: A new look at asset allocation; in: Journal of Portfolio Management; Winter; S. 11 - 18.

Leibowitz, M.L. (1987b)
Pension asset allocation through surplus management; in: Financial Analysts Journal; März-April; S. 29 - 40.

Leibowitz, M.L. und Henriksson, R.D. (1988)
Portfolio optimization within a surplus framework; in: Financial Analysts Journal; März-April; S. 43 - 51.

Leibowitz, M.L. und Henriksson, R.D. (1989)
Portfolio optimization with shortfall constraints: A confidence-limit approach to managing downside risk; in: Financial Analysts Journal; März-April; S. 34 - 41.

Leibowitz, M.L. und Kogelman, S. (1991a)
Return enhancement from "foreign" assets: A new approach to the risk/return trade-off; in: Journal of Portfolio Management; Summer; S. 5 - 13.

Leibowitz, M.L. und Kogelman, S. (1991b)
Asset allocation under shortfall constraints; in: Journal of Portfolio Management; Winter; S. 18 - 23.

Leibowitz, M.L. und Krasker, W.S. (1988)
The presistence of risk: Stocks versus bonds over the long term; in: Financial Analysts Journal; November-Dezember; S. 40 - 47.

Leibowitz, M.L. und Langetieg, T.C. (1989)
Shortfall risk and the asset allocation decision: A simulation analysis of stock and bond risk profiles; in: Journal of Portfolio Management; Fall; S. 61 - 68.

Leibowitz, M.L., Bader, L.N. und Kogelman, S. (1993a)
Global fixed-income investing: The impact of the currency hedge; in: Journal of Fixed Income; Juni; S. 7 - 18.

Leibowitz, M.L., Bader, L.N. und Kogelman, S. (1993b)
"Optimal" portfolios relative to benchmark allocations; in: Journal of Portfolio Management; Summer; S. 18 - 29.

Leibowitz, M.L., Kogelman, S. und Bader, L.N. (1992)
Asset performance and surplus control: A dual-shortfall approach; in: Journal of Portfolio Management; Winter; S. 28 - 37.

Leibowitz, M.L., Kogelman, S., Bader, L.N. und Dravid, A.R. (1994)
Interest rate-sensitive asset allocation; in: Journal of Portfolio Management; Spring; S. 8 - 15.

Levi, M.D. (1990)
International Finance: The Markets and Financial Management of Multinational Business; 2. Auflage; McGraw-Hill; New York et al..

Levich, R.M. und Thomas, L.R. (1993)
The merits of active currency risk management: Evidence from international bond portfolios; in: Financial Analysts Journal; September-Oktober; S. 63 - 70.

Levy, H. und Sarnat, M. (1975)
Devaluation risk and the portfolio analysis of international investment; in: International Capital Markets; hrsg. von Elton, E.J. und Gruber, M.J.; North Holland; Amsterdam; S. 177 - 206.

Levy, H. und Sarnat, M. (1984)
Portfolio and Investment Selection: Theory and Practice; Prentice-Hall; Englewood Cliffs.

Lewis, A.L. (1990)
Semivariance and the performance of portfolios with options; in: Financial Analysts Journal; Juli-August; S. 67 - 76.

Linkwitz, C. (1991)
Anlegerorientierte Bewertung von Devisenoptionsscheinen; in: Die Bank; Nr. 8; S. 453 - 457.

Lintner, J. (1965)
The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets; in: The Review of Economics and Statistics; S. 13 - 37.

Lörtscher, R. (1990a)
Aktive versus passive Anlagestrategie; in: Schweizer Personalvorsorge; Nr. 11; S. 380 - 381.

Lörtscher, R. (1990b)
Die SBV-Anlagepolitik - Grundlagen und Modell; in: The Global; hrsg. vom Schweizerischen Bankverein; S. 20-A - 20-D.

MacBeth, J.D., Emanuel, D.C. und Heatter, C.E. (1994)
An investment strategy for defined benefit plans; in: Financial Analysts Journal; Mai-Juni; S. 34 - 41.

Madura, J. und Reiff, W. (1985)
A hedge strategy for international portfolios; in: Journal of Portfolio Management; Fall; S. 70 - 74.

Madura, J. und Tucker, A.L. (1992)
Hedging international stock portfolios: Lessons from the 1987 crash; in: Journal of Portfolio Management; Spring; S. 69 - 73.

Malkiel, B.G. (1990)
A Random Walk Down Wall Street; 5. Auflage; Norton & Company; New York; London.

Malkiel, B.G. (1991)
Im Zickzack-Kurs durch Wall Street; in: Strategie und Zufall an der Börse; hrsg. von der Zürcher Kantonalbank; 2. Auflage; Wirtschaftsbulletin Nr. 40; S. 29 - 109.

Manthey, R. (1986)
Währungsoptionen - ein Instrument des Devisenmanagements; in: Die Bank; Nr. 7; S. 358 - 361

Markowitz, H.M. (1952)
Portfolio selection; in: Journal of Finance; März; S. 77 - 91.

Markowitz, H.M. (1959)
Portfolio Selection. Efficient diversification of investment; Wiley; New York.

Markowitz, H.M. (1991)
Foundations of portfolio theory; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 3; S. 205 - 211; *auch* in: Journal of Finance (1991); Juni; S. 469 - 477.

Marmer, H.S. und Ng, L.F.K. (1993)
Mean-semivariance analysis of option-based strategies: A total asset mix perspective; in: Financial Analysts Journal; Mai-Juni; S. 47 - 54 + S. 8.

Martin, L.L. (1993)
The evolution of passive versus active equity management; in: Journal of Investing; Spring; S. 17 - 20.

Mattes, H. und Zipf, R. (1988)
Unternehmenspolitik; in: Geld-, Bank- und Börsenwesen; hrsg. von Kloten, N. und von Stein, J.H.; 38. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage; Poeschel; Stuttgart; S. 681 - 705.

Meffert, H. (1989)
Marketing; 7. Auflage; Gabler; Wiesbaden.

Meier, D.J. (1992)
Asset & Liability Management für Institutionelle Investoren; in: Special Topics; hrsg. vom Schweizerischen Bankverein; September 1992.

Meier, P. (1993)
Aus der Praxis: Anlagestrategien für Pensionskassen - Auswirkungen der neuen Anlagerichtlinien; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 3; S. 365 - 372.

Menninghaus, W. (1990)
Vergleichende Analyse von Alternativen der Devisenkurssicherung; Diplomarbeit im Fach Betriebliche Finanzwirtschaft an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster; Themensteller: Prof. Dr. M. Steiner.

Merton, R.C. (1981)
On market timing and investment performance. I. An equilibrium theory of value for market forecasts; in: Journal of Business; Nr. 3; S. 363 - 406.

Michaud, R.O. (1989)
The Markowitz optimization enigma: Is 'optimized' optimal?; in: Financial Analysts Journal; Januar-Februar; S. 31 - 42.

Mühlemann, D. und Müller, F. (1994)
Steuern und Kapitalanlagen - Steuerhandbuch für den privaten Kapitalanleger; Verlag Finanz und Wirtschaft; Zürich.

Müller-Schwerin, E. (1977)
Gewinnschwellen im Optionsgeschäft; in: Wertpapier; S. 636 - 637.

Nawrocki, D. (1983)

A comparison of risk measures when used in a simple portfolio selection heuristic; in: Journal of Business Finance and Accounting; S. 183 - 194.

Nawrocki, D. (1990)
Tailoring asset allocation to the individual investor; in: International Review of Economics and Business; S. 977 - 988.

Nawrocki, D. (1991)
Optimal algorithms and lower partial moment: Ex post results; in: Applied Economics; S. 465 - 470.

Nawrocki, D. (1992)
Portfolio management using portfolio theory techniques and the PMSP professional software package; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 219 - 235.

Nawrocki, D. und Staples, K. (1989)
A customized LPM risk measure for portfolio analysis; in: Applied Economics; S. 205 - 218.

Nesbitt, S.L. (1991)
Currency hedging rules for plan sponsors; in: Financial Analysts Journal; März-April; S. 73 - 81.

Odier, P. und Solnik, B. (1993)
Lessons for international asset allocation; in: Financial Analysts Journal; März-April; S. 63 - 77.

Odier, P., Solnik, B. und Mivelaz, J.M. (1991)
International diversification for Swiss pension funds; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 1; S. 20 - 38.

Pawlowsky, P. (1988)
Options und Futures: taugliche Instrumente für die Vermögensverwaltung von Vorsorgeeinrichtungen?; in: Schweizer Personalvorsorge; Nr. 4; S. 143 - 144.

Perold, A.F. und Schulman, E.C. (1990)
The free lunch in currency hedging: implications for investment policy and performance standards; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 15 - 24; *auch* in: Financial Analysts Journal (1988); Mai-Juni; S. 45 - 50.

Perold, A.F. und Sharpe, W.F. (1988)
Dynamic strategies for asset allocation; in: Financial Analysts Journal; Januar-Februar; S. 16 - 27.

Peta, J.L. (1993)
International bond diversification; in: Journal of Fixed Income; September; S. 37 - 46.

Phillips, D. und Lee, J. (1989)
Differentiating tactical asset allocation from market timing; in: Financial Analysts Journal; März-April; S. 14 - 16.

Poschadel, B. und Treubig, W. (1994)

Die Researchabteilung wird im Fondsgeschäft immer wichtiger; in: Anlagefonds 94; Beilage zur "Finanz und Wirtschaft"; S. 8 - 9.

Putnam, B. (1990)
False bottom to the Holy Grail; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 97 - 106.

Rätzer, E. (1983)
Die Pensionskasse aus ökonomischer Sicht; Berner Beiträge zur Nationalökonomie; Band 46; Haupt; Bern und Stuttgart.

Rätzer, E. (1989)
Anlagepolitik von Vorsorgeeinrichtungen; in: Die berufliche Vorsorge in der Praxis; hrsg. von Schmid, H.; Schriftenreihe des Forschungsinstitutes für Arbeit und Arbeitsrecht an der Hochschule St. Gallen; Band 3; S. 60 - 75; Ruegger; Grüsch.

Reilly, F.K. (1985)
Investment Analysis and Portfolio Management; 2. Auflage; Dryden Press; Chicago, et al..

Rennie, E.P. und Cowhey, T.J. (1990)
The successful use of benchmark portfolios: A case study; in: Financial Analysts Journal; September-Oktober; S. 18 - 26.

Rihm, T. (1994)
Over the counter gehandelte derivative Finanzprodukte; Publikation der Swiss Banking School; Nr. 96; Haupt; Bern, Stuttgart und Wien.

Ritchken, P.H. (1985)
Enhancing mean-variance analysis with options; in: Journal of Portfolio Management; Spring; S. 67 - 71.

Rivett, P. und Speak, P. (Hrsg.) (1991)
The financial jungle - a guide to financial instruments; IFR; London.

Rohweder, H.C. (1992a)
Bestimmung anlegerspezifischer Benchmark-Portfolios; in: Die Bank; Nr. 1; S. 23 - 29.

Rohweder, H.C. (1992b)
Performancebeitragsmessung und Risikoanalyse in Wertpapierportfolios; in: Die Bank; Nr. 10; S. 579 - 584.

Rom, B.M. und Ferguson, K.W. (1993)
Post-modern portfolio theory comes of age; in: Journal of Investing; Winter; S. 27 - 33.

Rosenberg, M.R. (1990)
Why there is no free lunch in currency hedging; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 83 - 96.

Roy, A.D. (1952)
Safety first and the holding of assets; in: Econometrica; S. 431 - 449.

Rudolf, M. (1992)

Efficient Frontier und Shortfall Risk; Working Paper des Schweizerischen Instituts für Banken und Finanzen; Hochschule St. Gallen.

Rudolf, M. (1994)
Efficient Frontier und Shortfall Risk; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 1; S. 88 - 101.

Samuelson, P.A. (1989)
The judgement of economic science on rational portfolio management: Indexing, timing, and long-horizon effects; in: Journal of Portfolio Management; Fall; S. 4 - 12.

Samuelson, P.A. (1990)
Asset allocation could be dangerous to your health; in: Journal of Portfolio Management; Spring; S. 5 - 8.

Schierenbeck, H. (1987)
Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre; 9. völlig überarbeitete und erweiterte Auflage; Oldenbourg; München und Wien.

Schiller, J. (1992)
Die vier Kernfragen der internationalen Vermögensverwaltung; in: Schweizer Personalvorsorge; Nr. 9; S. 287 - 290.

Schiller, J. (1993)
Die Vorteile passiver Anlagestrategien; in: Schweizer Personalvorsorge; Nr. 7-8; S. 247 - 253.

Schmidt, R.H. (1986)
Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie; 2. durchgesehene Auflage; Gabler; Wiesbaden.

Schöb, K. (1993)
Voraussetzung für faire Performancemessung; in Schweizer Personalvorsorge; Nr. 12; S. 449 - 453.

Scott Jr., J.H. (1994)
Managing asset classes; in: Financial Analysts Journal; Januar-Februar; S. 62 - 69.

Sharpe, W.F. (1963)
A simplified model for portfolio analysis; in: Management Science; S. 277 - 293.

Sharpe, W.F. (1964)
Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk; in: Journal of Finance; September; S. 425 - 442.

Sharpe, W.F. (1966)
Mutual fund performance; in: Journal of Business; S. 116 - 138.

Sharpe, W.F. (1976)
Corporate pension funding policy; in: Journal of Financial Economics; S. 183 - 193.

Sharpe, W.F. (1981)
Decentralized investment management; in: Journal of Finance; Mai; S. 217 - 234.

Sharpe, W.F. (1985)
Asset allocation systems; in: Financial Analysts Journal; Mai-Juni; S. 10 - 11 und S. 75.

Sharpe, W.F. (1987)
Integrated asset allocation; in: Financial Analysts Journal; September-Oktober; S. 25 - 32.

Sharpe, W.F. (1991)
From the board: The arithmetic of active management; in: Financial Analysts Journal; Januar-Februar; S. 7 - 9.

Sharpe, W.F. (1992)
Asset allocation: Management style and performance measurement; in: Journal of Portfolio Management; Winter; S. 7 - 19.

Sharpe, W.F. und Alexander, G. (1990)
Investments; 4. Auflage; Prentice-Hall; Englewood Cliffs.

Sharpe, W.F. und Tint, L.G. (1990)
Liabilities - A new approach; in: Journal of Portfolio Management; Winter; S. 5 - 10.

Shastri, K. und Tandon, K. (1985)
Arbitrage tests of the efficiency of the foreign currency options market; in: Journal of International Money and Finance; S. 455 - 468.

Shastri, K. und Tandon, K. (1986a)
On the use of european models to price american options on foreign currency; in: Journal of Futures Markets; Nr. 1; S. 93 - 108.

Shastri, K. und Tandon, K. (1986b)
Valuation of foreign currency options: Some empirical tests; in: Journal of Financial and Quantitative Analysis; Juni; S. 145 - 160.

von Siebenthal, W. (1992)
Aus der Praxis: Ist Risikomessung Kunst oder Wissenschaft; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 4; S. 442 - 447.

von Siebenthal, W. (1994)
Indexfonds - nur garantiertes Mittelmaß?; in: Anlagefonds 94; Beilage zur "Finanz und Wirtschaft"; S. 11 - 12.

Sigg, R. (1979)
Zur Methodik der Leistungsmessung und -analyse beim Aktienanlagefonds; Bank- und Finanzwirtschaftliche Forschungen; Band 58; Haupt; Bern und Stuttgart.

Sinnah, Y. (1991)
Exotic currency options: An introduction; in: Journal of International Securities Markets; Autumn; S. 203 - 208.

Solnik, B. (1974)

Why not diversify internationally rather than domestically?; in: Financial Analysts Journal; Juli-August; S. 48 - 54.

Solnik, B. (1975)
The advantages of domestic and international diversification; in: International Capital Markets; hrsg. von Elton, E.J. und Gruber, M.J.; North Holland; Amsterdam; S. 165 - 176.

Solnik, B. (1991)
International Investments; 2. Auflage; Addison-Wesley; Reading, Massachusetts.

Solnik, B. und Noetzlin, B. (1982)
Optimal international asset allocation; in: Journal of Portfolio Management; Fall; S. 11 - 21.

Sortino, F.A. und van der Meer, R. (1991)
Downside risk; in: Journal of Portfolio Management; Summer; S. 27 - 31.

Spahni, A.R. (1988)
Entwicklung und Zukunft der Anlagefonds in der Schweiz; Bank- und Finanzwirtschaftliche Forschungen; Band 111; Haupt; Bern und Stuttgart.

Staehle, W.H. (1991)
Management; 6. überarbeitete Auflage; Vahlen; München.

Stoll, P.E. (1990)
Bewertungsvorschriften und Anlageverhalten; in: Schweizer Personalvorsorge; Nr. 11; S. 373 - 379.

Stoll, P.E. (1992)
Die Bedeutung von Benchmarks; in: Schweizer Personalvorsorge; Nr. 9; S. 303 - 308.

Straub, R. (1988)
Aktienanlagen: Liberale Vorschriften allein genügen nicht; in: Schweizer Personalvorsorge; Nr. 4; S. 137 - 140.

Strebel, W. (1988)
Renditepotential und Anlagerichtlinien BVV2; in: Schweizer Personalvorsorge; Nr. 4; S. 134 - 136.

Strebel, W. (1989)
Performance und pensionskassengerechte Anlagestrategie; in: Die berufliche Vorsorge in der Praxis; hrsg. von Schmid, H.; Schriftenreihe des Forschungsinstitutes für Arbeit und Arbeitsrecht an der Hochschule St. Gallen; Band 3; Rüegger; Grüsch; S. 92 - 99.

Stulz, R.M. (1984)
Optimal hedging policies; in: Journal of Financial and Quantitative Analysis; Juni; S. 127 - 140.

Stulz, R.M. (1986/87)
Portfolio management in international capital markets: A Swiss perspective; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 1; S. 18 - 23.

Süchting, J. (1989)
Finanzmanagement: Theorie und Politik der Unternehmensfinanzierung; 5. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage; Gabler; Wiesbaden.

Sutton, W. (1988)
The Currency Options Handbook; Woodhead-Faulkner; Cambridge.

Taylor, S.J. (1990)
Profitable currency futures trading: a comparison of technical and time-series trading rules; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 203 - 239.

Thomas, L.R. III (1988)
Currency risks in international equity portfolios; in: Financial Analysts Journal; März-April; S. 68 - 71.

Thomas, L.R. III (Hrsg.) (1990a)
The Currency-Hedging Debate; IFR; London.

Thomas, L.R. III (1990b)
The performance of currency-hedged foreign bonds; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 25 - 39.

Thomas, L.R. III (1990c)
International bonds: stripping away currency risk; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 107 - 115.

Thomas, L.R. III (1990d)
Random Walk profits in currency futures trading; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 241 - 256.

Thomas, L.R. III (1990e)
A disciplined approach to global asset allocation; in: The Currency-Hedging Debate; hrsg. von Thomas, L.R. III; IFR; London; S. 303 - 315.

Toy, W.W. und Zurack, M.A. (1989)
Tracking the Euro-Pac Index; in: Journal of Portfolio Management; Winter; S. 55 - 58.

Treynor, J.L. (1965)
How to rate management of investment funds; in: Harvard Business Review; Januar-Februar; S. 63 - 75.

Trippi, R.R. und Harriff, R.B. (1991)
Dynamic asset allocation rules: Survey and synthesis; in: Journal of Portfolio Management; Summer; S. 19 - 26.

Uhlir, H. und Sièvi, F. (1990)
Ermittlung der Eingabeparameter für die Optionspreisberechnung; in: Die Bank; Heft 7; S. 396 - 399.

Uhlir, H. und Steiner, P. (1991)
Wertpapieranalyse; 2. neubearbeitete und erweiterte Auflage; Physica-Verlag; Heidelberg.

Valder, W. (1993)
Performance-Messung für Spezialfonds; in: Die Bank; Nr. 2; S. 99 - 101.

Wagner, W.H. und Schulman, E. (1994)
Passive trading: Point and counterpoint; in: Journal of Portfolio Management; Spring; S. 25 - 28.

Wasserfallen, W. (1988)
The behavior of flexible exchange rates: Evidence and implications; in: Financial Analysts Journal; September-Oktober; S. 36 - 44.

Weigel, E.J. (1993)
Are there really trends in foreign exchange returns?; in: Journal of Investing; Summer; S. 33 - 40.

Wermuth, D. und Ochynski, W. (1987)
Strategien an den Devisenmärkten; 3. völlig überarbeitete und erweiterte Auflage; Gabler; Wiesbaden.

Wirz, H. (1991)
Von der Idee zur Realität der Anlagestiftung; in: Wegbereiterin der Kollektivanlage des Sozialkapitals; hrsg. von der IST Investmentstiftung für Personalvorsorge;
S. 11 - 47.

Wirth, P. (1991)
Die Anlagestiftungen der Beruflichen Vorsorge - Ein Beispiel macht Schule; in: Wegbereiterin der Kollektivanlage des Sozialkapitals; hrsg. von der IST Investmentstiftung für Personalvorsorge; S. 146 - 170.

Wirth, P. und Strebel, W. (1994)
Roundtable-Gespräch zum Thema Passiv-Anlagen: Schweizer Kassen entdecken die Indexierung; in: Schweizer Personalvorsorge; Nr. 7-8; S. 299 - 308.

Wöhe, G. (1984)
Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre; 15. überarbeitete Auflage; Vahlen; München.

Wolff, C.C.P. (1986/87)
Forward foreign exchange; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 4;
S. 26 - 31.

Wolfson, N. (1994)
Objective deviation: An individualized measure of risk; in: Journal of Investing; Spring; S. 36 - 40.

Wolter, H.-J. (1993)
Shortfall-Risiko und Zeithorizonteffekte; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 3; S. 330 - 338.

Wolter, H.-J. (1994)
Duplik zum Beitrag: "Zeithorizonteffekt: Replik auf zwei Beiträge mit einer grafischen Illustration" von Christoph Zenger; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 255 - 258.

Wydler, D. (1992)
Einige grundsätzliche Gedanken zu Schweizer Pensionskassen; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 169 - 178.

Wydler, D. (1993)
Editorial: Zum Einsatz derivativer Instrumente; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 3; S. 261 - 262.

Zahn, H.E. (1991)
Handlexikon zu Futures, Optionen und innovativen Finanzinstrumenten; Frankfurt am Main.

Zenger, C. (1992)
Zeithorizont, Ausfallwahrscheinlichkeit und Risiko: Einige Bemerkungen aus der Sicht eines Praktikers; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 1;
S. 104 - 113.

Zenger, C. (1993)
Risikomanagement im Anlagebereich von Pensionskassen; in: Schweizer Treuhänder; Nr. 3; S. 152 - 156.

Zenger, C. (1994)
Zeithorizonteffekte: Replik auf zwei Beiträge mit einer grafischen Illustration; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 249 - 254.

Zimmermann, H. (1991a)
Modernes Portfoliomanagement - die Perspektive der Schweiz; in: Strategie und Zufall an der Börse; hrsg. von der Zürcher Kantonalbank; 2. Auflage; Wirtschaftsbulletin Nr. 40; S. 7 - 26.

Zimmermann, H. (1991b)
Zeithorizont, Risiko und Performance: Eine Übersicht; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 2; S. 164 - 181.

Zimmermann, H. (1992a)
Performance-Messung im Asset-Management; in: Controlling; hrsg. von Spremann, K. und Zur, E.; Gabler; Wiesbaden; S. 49 - 109.

Zimmermann, H. (1992b)
Replik zum Thema "Ausfallrisiko und Zeithorizont"; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 1; S. 114 - 117.

Zimmermann, H. (1993a)
Downside Risk, Options, and Investment Time Horizon; Working Paper des Schweizerischen Instituts für Banken und Finanzen; Hochschule St. Gallen.

Zimmermann, H. (1993b)
Pensionskassen: Massive Ertragsausfälle durch unzweckmässige Performance-Kontrolle; Working Paper des Schweizerischen Instituts für Banken und Finanzen; Hochschule St. Gallen.

Zimmermann, H. (1994)
Editorial: Reward-to-risk; in: Finanzmarkt und Portfolio Management; Nr. 1; S. 1 - 6.

Zimmermann, H. und Zogg-Wetter, C. (1992a)
Performance-Messung schweizerischer Aktienfonds: Markt-Timing und Selektivität; in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik; S. 133 - 160.

Zimmermann, H. und Zogg-Wetter, C. (1992b)
Mehr Flexibilität in der Portfolio-Politik!; in: Schweizer Bank; Nr. 2; S. 16 - 22.

Zimmermann, H., Bill, M. und Dubacher, R. (1989)
Finanzmarkt Schweiz: Strukturen im Wandel; hrsg. von der Zürcher Kantonalbank; Schriftenreihe Wirtschaft und Gesellschaft; Nr. 4.

Zimmermann, H., Arce, C., Jaeger, S. und Wolter, H.-J. (1992)
Pensionskassen Schweiz: Neue Strategien für wachsende Leistungsansprüche; hrsg. von der Zürcher Kantonalbank; Schriftenreihe Wirtschaft und Gesellschaft; Nr. 6.